

(51) Internationale Patentklassifikation 6 :

A63J 5/00, A61L 9/12

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/02076

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum:

23. Januar 1997 (23.01.97)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/EP96/02925

(22) Internationales Anmeldedatum:

3. Juli 1996 (03.07.96)

(30) Prioritätsdaten:

195 24 193.2	3. Juli 1995 (03.07.95)	DE
195 26 002.3	17. Juli 1995 (17.07.95)	DE
195 30 111.0	16. August 1995 (16.08.95)	DE
195 45 950.4	8. December 1995 (08.12.95)	DE
196 08 708.2	6. März 1996 (06.03.96)	DE
196 26 602.5	2. Juli 1996 (02.07.96)	DE

(71)(72) Anmelder und Erfinder: WITTEK, Götz-Ulrich
[DE/GB]: 500 Chesham House, 150 Regent Street, London
W1R 5FA (GB).(74) Anwälte: DIEHL, Hermann, O., Th. usw.; Flüggenstrasse 13,
D-80639 München (DE).(81) Bestimmungsstaaten: AU, BR, CA, CN, JP, KR, MX, RU,
SG, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES,
FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht

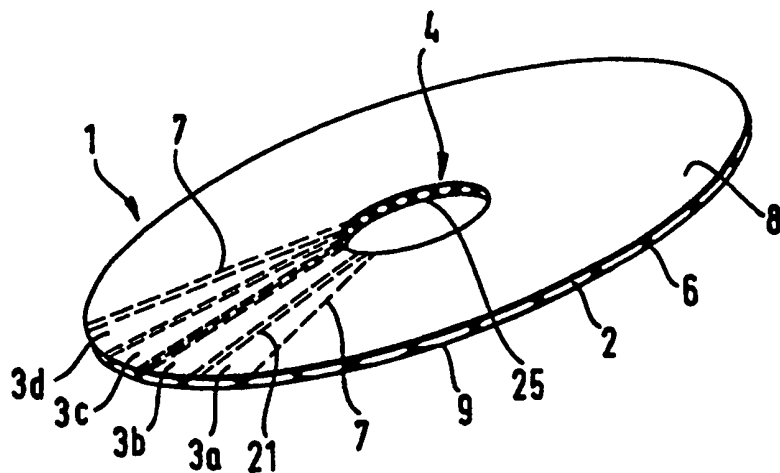
Mit internationalem Recherchenbericht.
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen
Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen
eintreffen.

(54) Title: DEVICE AND PROCESS FOR DELIVERING SUBSTANCES FOR DISPERSAL IN THE AIR

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR BEREITSTELLUNG VON IN DIE LUFT ABZUGEBENDEN STOFFEN

(57) Abstract

The invention pertains to a device for delivering substances intended for dispersal in the air or air mixtures, in particular scents. The proposed device comprises a flat discoid or plate-shaped main unit through which pass a number of separate channels substantially parallel to the top face and/or bottom face; these channels receive the substances intended for dispersal and each have one inlet aperture and one outlet aperture and allow unrestricted passage of a gas stream introduced via the inlet aperture. The inlet and outlet apertures of at least one channel are sealed until the substance is introduced and/or the substance is introduced into at least one channel in a gas-tight reservoir which releases the substance only when it is to be dispersed.



(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Bereitstellung von in die Luft oder in Luftgemische abzugebenden Stoffen, insbesondere von Duftstoffen, mit einem flachen, scheiben- oder plattenförmigen Grundkörper, der im wesentlichen parallel zu seiner Ober- und/oder Unterseite von mehreren separaten Kanälen durchsetzt ist, die zur Aufnahme der abzugebenden Stoffe dienen und je eine Ein- und Auslaßöffnung enthalten und von einem der Einlaßöffnung zugeführten Gasstrom durchströmbar sind, wobei die Ein- und Auslaßöffnung zumindest eines Kanals bis zur Abgabe des Stoffes gasdicht verschlossen und/oder der Stoff in zumindest einen Kanal in einem Speicher gasdicht eingebracht ist, der erst zum Abgabezeitpunkt des Stoffes diesen freisetzt.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

**Vorrichtung und Verfahren zur Bereitstellung von
in die Luft abzugebenden Stoffen.**

- 5 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Bereitstellung von in die Luft oder in Luftgemische abzugebenden Stoffen. Diese abzugebenden Stoffe sind insbesondere unterschiedliche Düfte. Eine Duftdarbietung erfolgt vorzugsweise zu visuellen und/oder
- 10 akustischen Reizen und anderen Ereignissen. Neben Düften können dies bei einer sonstigen Darbietung auch Mikromengen von in Aerosolform benötigten, anderen Stoffen sein. Die Substanzen können ebenfalls in gasförmiger Form vorliegen. Wenn im folgenden von "Luft" die Rede ist, können damit auch Luftgemische gemeint sein.
- 15 Die Erfindung befaßt sich insbesondere auch mit einem Verfahren und einer Vorrichtung zur Erhöhung der sinnlichen Wahrnehmung von visuellen und/oder akustischen Darbietungen, insbesondere für dezentrale Medien, wie z.B. bei der Aufführung von Fernsehfilmen, Videofilmen, Radiosendungen oder Musikdarbietungen und dergleichen, wobei den
- 20 Zuschauern bzw. Zuhörern synchron zur Darbietung von bestimmten, visuellen und/oder akustischen Ereignissen (z.B. Filmszenen) dazu passende Düfte zugeführt werden.
- 25 Ein derartiges Verfahren und zugehörige Vorrichtungen sind in der Patentanmeldung PCT/EP92/02446 des Anmelders beschrieben, hier insbesondere in der Beschreibung der Figuren 16 und 17.
- 30 Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Bereitstellung von in die Luft abzugebenden Stoffen anzugeben, wobei die Vorrichtung kleine und handliche Abmessungen aufweist und den abzugebenden Stoff in leicht aktivierbarer Form enthält. Diese Aufgabe löst die Erfindung durch die in den unabhängigen Patentansprüchen 1 und 6 angegebenen Vorrichtungen, sowie das in dem unabhängigen Patentanspruch 27 angegebene Verfahren. Bevorzugte
- 35 Ausgestaltungen und Aspekte der Erfindung ergeben sich aus den

abhängig n Patentansprüch n, sowi aus d r Beschr ibung und den Zeichnungen.

5 Erfindungsgemäß angegeben wird eine Vorrichtung zur Bereitstellung von in die Luft abzugebenden Stoffen, insbesondere von Duftstoffen mit einem flachen, scheiben- oder plattenförmigen Grundkörper, der im wesentlichen parallel zu seiner Ober- und/oder Unterseite von mehreren separaten Kanälen durchsetzt ist, die zur Aufnahme der in die Luft abzugebenden Stoffe dienen und je eine Ein- und Auslaßöffnung enthalten und von einem 10 der Einlaßöffnung zugeführten Gasstrom durchströmbar sind, wobei die Ein- und Auslaßöffnung zumindest eines Kanals bis zur Abgabe des Stoffes gasdicht verschlossen und/oder der Stoff in zumindest einen Kanal in einem Speicher gasdicht eingebracht ist, der erst zum Abgabezeitpunkt des Stoffes diesen freisetzt.

15

Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Bereitstellung von in die Luft abzugebenden Stoffen, insbesondere Duftstoffen,

20

gekennzeichnet durch

- zumindest einen mit wenigstens einer Luftaustauschöffnung versehenen Hohlkörper, dessen Inneres von einer Gasströmung durchspülbar ist;
- 25 - zumindest einen in dem Hohlkörper angeordneten Speicher, für den in die Umgebungsluft abzugebenden Stoff, der von einem Trägermaterial so eingeschlossen ist, daß der Stoff durch Zerstörung des Trägermaterials freisetzbar ist.

30 Unter Zerstörung des Trägermaterials ist zu verstehen, daß die Integrität des Trägermaterials derart verändert wird, daß die abzugebenden Stoffe freiliegen. Dies kann durch Auseinanderreißen ines Bestandteils eines Laminats, Zerschneiden und andersartige Unterteilungen erfolgen.

35

5 Gemäß eines weiteren Aspekts betrifft die vorliegende Erfindung einen Speicher mit Duftkapseln, der sich bei einem Einströmen von Luft durch das selbständige Ablösen einer Trennfolie von selbst aktiviert.

10 Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft einen Mikro-Duftspeicher, der in dezentral angeordneten Duftgebern abspielbar ist, wobei der Mikro-Duftspeicher diskettenförmig ausgestaltet sein kann.

15 Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Bereitstellung von in die Luft abzugebenden Stoffen weist die Vorteile auf, sehr klein, handlich und leicht verpackbar und verschickbar zu sein. Weitere Vorteile sind, daß die Vorrichtung mehrere Stoffe aufnehmen kann, die nicht ausduften und sich nicht vermischen können. Die freigegebenen Stoffe sind darüberhinaus leicht aktivierbar und beim Transport gut geschützt.

20

25 Die vorliegende Erfindung stellt unter anderen Verfahren bzw. eine Vorrichtung zur Verfügung, bei denen die verschiedenen, zu einem einzelnen Film zugehörigen Duftvorräte (Duftsets) in einer Weise hergestellt und aufbewahrt werden, welche bei niedrigen Herstellkosten sowohl eine Lagerung dieser Düfte (vorzugsweise 20-50 verschiedene Düfte pro Film) auf extrem kleinem Raum, (Kompakt-Diskette), als auch deren perfekte Konservierung und schnelle, störungsfreie Transportierbarkeit gewährleistet.

30

35

5 Ein weiterer Aspekt der Erfindung ist, daß ein Hartmaterialspeicher für in die Luft abgebbare Stoffe, insbesondere Duftstoffe zur Verfügung gestellt wird, der aus leicht trennbaren Hälften besteht.

10 Gemäß eines weiteren Aspekts der Erfindung wird ein flacher Hartmaterialschutz angegeben, der gespeicherte, in die Luft abgebbare Stoffe, z.B. Duftstoffe, vor äußeren Umwelteinflüssen, wie Druck, Stoß, Wärme und Beschädigung schützt.

15 Ein weiterer Aspekt ist ein flacher Duftstoffspeicher mit versiegelten, abspielbaren Duftstoffen, wobei die Versiegelungen erst unmittelbar vor dem Abspielen entfernt werden.

20 Allgemein gesprochen stellt die Erfindung ein Flachkonservierungssystem für Multiduftsets dar, insbesondere einen flachen oder scheibenförmigen Hartmaterialschutz für druckempfindliche und/oder licht- oder wärmeempfindliche Duftstoffsets.

Ein weiterer Aspekt ist ein flacher Hartmaterial-Versandspeicher mit darin angeordneten Schutzröhren zum Schutz druckempfindlicher Duftstoffe.

25 Ein weiterer Aspekt der vorliegenden Erfindung ist, daß ein scheibenartiger Duftstoffspeicher angegeben wird, der für den druck- temperatur-, feuchtigkeits- und lichtgeschützten Transport von verkapselten Duftstoffen geeignet ist.

30

35

Außerdem wird ein Verfahren zur Freisetzung von in die Luft abzugebenden Stoffen, insbesondere Duftstoffen angegeben, wobei die Stoffe mikroverkapselt in ein Trägermaterial eingebettet sind, welches
5 dadurch gekennzeichnet ist, daß die in dem Trägermaterial eingebetteten Duftstoffmikrokapseln durch die Bewegungsenergie eines Gases aufgebrochen werden kann.

Die Erfindung schafft somit ein Mikro-Duftspeichersystem (Duftdisketten)
10 für die automatische Abspielung ereignisbezogener Duftsets in dezentral verteilten Duftgebern (Duft-Playern), wodurch eine dezentrale und zugleich zeitsynchrone Duftbegleitung von Filmen, Musik und anderen Ereignissen, ermöglicht wird.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens zur minimalisierten Speicherung und dezentralen, synchronen
15 Darbietung von Düften zu visuellen und/oder akustischen Reizen werden die mit den benötigten Duftstoffen ausgestatteten Mikro-Duftspeicher in der Form sehr flacher Kompaktdisketten 1 hergestellt, wie dies etwa von
20 der Musik-CD her bekannt ist.

Diese sehr kleine und flache Ausführungsform der Duft-Träger hat hierbei den grundsätzlichen Vorteil, daß sie trotz relativ großer Duftkontaktflächen,
25 nur wenig Raum einnimmt und dadurch eine schnelle und massenweise Verteilung der jeweils zu einem bestimmten Film zugehörigen Duftsets an ein großes Publikum ermöglicht.

So ist es bei Duftset-Trägern dieser Art und Form möglich, diese z.B. einer Tages- oder Fernsehzeitung oder einem Produkt, z.B. einer Packung Kaffee, etc. beizukleben. Auf diese Weise können sämtliche, zu einem
30 Fernsehfilm zugehörigen Düfte (Duftsets) zum Zeitpunkt der Ausstrahlung allen interessierten Zuschauern vorliegen, ohne, daß sich jeder einzelne Fernsehzuschauer für einen Film, den er als Duftversion sehen möchte, jeweils eine Duft-CD kaufen muß.

Über die schnelle, dezentrale Verteilung genau zu einem Film komponierter
35 und perfekt geschützter Duftsets, die als flache Duft-Kompaktdiskette einer Tages-, bzw. Fernsehzeitung oder einer Postsendung beiliegen, wird es

hierdurch machbar, daß die zu einem Fernsehfilm oder sonstigen Medienereignis zugehörigen Düfte (Duftsets) zum Zeitpunkt der Ausstrahlung bereits allen interessierten Zuschauern perfekt konserviert vorliegen, ohne daß jeder einzelne Fernsehzuschauer in ein Geschäft gehen muß, um sich für einen Film, den er als Duftversion sehen möchte, ein neues, entsprechendes Duftset zu kaufen.

Hierdurch wird im Bereich der Medien erstmals die schnelle Verteilung, langfristige Bevorratung und schließlich die dezentrale, zeitsynchrone Einspielung vieler verschiedener, jeweils genau zu einem Film passender Duftsets für ein dezentral verteiltes Massenpublikum ermöglicht.

Hierbei wird erstmalig auch eine Technik realisiert, bei welcher der Trägerstoff (z.B. Luft) den verschlossenen und konservierten Duftstoff selbsttätig aus dem verschlossenen Zustand heraus öffnet, nach und nach herauslöst und mit sich führt.

Die Duftstoffe verbleiben bei dieser Technik also bis zum unmittelbaren Zeitpunkt der Vorführung unter Luftabschluß, so daß trotz Unterbringung auf kleinstem Raum vorzeitige Alterungsprozesse zuverlässig vermieden werden.

Eine weitere Anwendung dieser Disketten kann auch in der Medizintechnik für die Applikation von sehr kleinen, kontrollierten Medikamentenmengen liegen.

Im Unterschied zu den flachen und binären Informationsträgern Computer-Diskette und Musik-CD, ist eine Lagerung und Verteilung von Düften jedoch an die stoffliche Form der Düfte gebunden.

Vorzugsweise werden hierbei die unterschiedlichen Vorräte von Mikrodüften auf der Innenseite einer der beiden Hälften einer derartigen

Diskette in Form einer bestimmten Art von Duftspuren aufgetragen (Duftbahn-Anordnung).

5 Derartige Duftbahn-Anordnungen können auch in mehreren Schichten übereinander in einer derartigen Diskette gelagert sein, da die einzelnen Schichten extrem dünn sind und dadurch nur sehr wenig Raum in Anspruch nehmen. Die einzelnen Spuren einer derartigen Duftbahn-Anordnung werden hierbei durch bestimmte Muster von Trennschnitten gegeneinander abgeteilt. Diese Trennschnitte können dabei als Muster in die jeweilige
10 Disketten-Hälfte mit eingepresst werden, oder als Vertiefungen und Erhöhungen auf dem Gegenstück der anderen Disketten-Hälfte, wobei sich die einzelnen, duftgebenden Spuren schließlich durch den Herstellungsprozeß ergeben, während die Disketten-Hälften auf eine bestimmte Art und Weise zusammengefügt werden.

15 Um während des Aufbewahrungszustandes der Diskette eine Durchmischung der einzelnen Düfte und Aromen aus den Duft-Bahnen zu verhindern, werden diese Bahnen vorzugsweise so gestaltet, daß bei der Produktion der Diskette kleine, voneinander abgetrennte Schutzkanäle entstehen, welche die einzelnen Duftspuren voneinander abgrenzen.
20

Innerhalb der abgetrennten Duftkanäle sind die Duftstoffe vorzugsweise noch ein weiteres Mal in duftführenden Schlitzkanälen versiegelt, um neben der Einwirkung durch Fremddüfte ebenfalls vor der Einwirkung durch
25 Oxydationsprozesse geschützt zu sein.

Eine dritte Versiegelung der Duftstoffe kann hierbei noch durch eine Verkapselung erreicht werden, indem die Duftstoffe innerhalb der duftführenden Schlitzkanäle ein weiteres mal in sehr kleinen Mikrokapseln verschlossen werden, welche gleichzeitig mit der Öffnung der Schlitzkanäle
30 aufplatzen.

Sowohl der Durchmesser der Trennkanäle, als auch die Erhebung durch die Zweitversiegelung der Düfte ist hierbei vorzugsweise derart
35 ausgestaltet, daß die Duft-CD insgesamt nur eine Dicke erreicht, die im Bereich von handelsüblichen Musik-CD's / CD-ROM's liegt, oder zumindest

so wenig darüber, daß diese Duft-CD's noch problemlos einer Zeitung beigeklebt werden können.

5 Soweit nun ein Spielfilm über das TV oder ein Videogerät abgespielt wird, werden hierbei die Signale, welche einem Duft zugeordnet sind, durch den entsprechenden Fernsehsender oder über das Speichermedium, zusammen mit den Bild- und Tonsignalen des Spielfilms, abgespielt, wie dies bereits in der früheren PCT/EP92/02446 (Fig.16 u. 17) des Anmelders beschrieben ist.

10 Hierbei wirken diese Signale direkt oder indirekt auf ein Abspielgerät, den sogenannten Duft-Player ein, in welchen die oben beschriebenen Duftdisketten vor Beginn des Spielfilms gelegt werden.

15 Soweit über ein Duftsignal nun eine dieser Duftspuren aktiviert wird, wird ein Trägermedium, welches z.B. Luft-, oder ein bestimmtes Luftgemisch sein kann, durch eine kleine Pumpe angetrieben und über einen Mikro-Einfüllstutzen in den entsprechenden Duftkanal auf der Duftdiskette
20 hineingepumpt. Durch den Druck, welches das Trägermedium mit sich bringt, werden innerhalb des Duftkanals nun bestimmte, sehr dünne, duftführende Schichten aktiviert.

Die Signale zur Ansteuerung der Düfte können auch weitere Merkmale einer bedufteten Filmvorführung beeinflussen, wie z.B. die Menge, der
25 dabei durch einen Duftträger fließenden Luft, die Temperatur des abgegebenen Duft-Luft-Gemisches die Länge des Duftintervalls, eventuell beabsichtigte Vermischungen von Düften durch deren gleichzeitige Aktivierung oder eine Überblendung von einem in einen anderen Duft etc.

30 Sofern es beabsichtigt wird, in einer Abwandlung des vorgesehenen Equipments auch duftbegleitete Theater-, Musik-, oder Filmaufführungen in öffentlichen Theatern etc. aufzuführen, erleichtert es die Erfindung desweiteren, den Aufwand für den Umbau von derartigen Gebäuden (wie in
35 der PCT/EP92/02446 beschrieben) durch Weglassen der dazu normalerweise erforderlichen Duftleitungs-Einbauten auf ein Mindestmaß

zu reduzieren. Statt der zentralen Duftabspielvorrichtung und dem kompletten Leitungssystem wird hierbei an jedem gewünschten Platz ein kleines Abspielgerät befestigt. Dies wird insbesondere dann wichtig, wenn geplant ist, nur bestimmte Aufführungen über einen begrenzten Zeitraum hinweg mit Düften zu begleiten, welches die Kosten für einen kompletten Umbau des Theaters u.U. nicht rechtfertigen würde. Auch eine Duftbegleitung von open air Aufführungen kann diese Vorrichtung ermöglichen.

5 Mit der Schaffung eines neuartigen und durch weitestgehende Miniaturisierung leicht über Massenmedien, wie z.B. Zeitungen, verteilbaren und automatisch abspielbaren Multi-Duft-Speichersystems, ermöglicht es die Erfindung desweiteren, dieses System für jegliche, dezentrale Anwendung, die gewünscht wird, zu verwenden.

15 So ist es möglich, dieses System neben der Anwendung für Filme auch für andere Medien, wie die Werbung zu verwenden, oder etwa für Nahrungsmittel- und Getränkeautomaten, Computerspiele oder für einen duftbegleiteten Online-Einkauf, für Musik-CD's, Produktinformations-
20 Einheiten (z.B. Informations-Computer am sog. "point of sale") sowie für jegliche Art von Vorführung, welche zentral oder dezentral durch die Hinzufügung von Düften gesteigert werden kann.

25 Wie die bereits gezeigten anderen, dezentralen Anwendungen, bieten auch die in jüngster Zeit aufkommenden Datenhelme, Helme und Equipment für das Erleben virtueller Realitäten, Cyberspace-Abenteuer, etc. ebenfalls eine Möglichkeit, diese schnell verteilbaren und optimal konservierten Mikrodüfte einzusetzen.

30

Im folgenden wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Figuren weiter erläutert. Es zeigen:

35

Fig.1 eine Duft-Kompaktdiskette, bzw. eine Duft-CD,

Fig.2a einen Teilschnitt durch die Duft-Kompaktdiskette / Duft-CD aus Fig.1 mit Schlitzkanälen im nicht aktivierten Zustand,

5 Fig.2b einen Teilschnitt durch die Duft-Kompaktdiskette / Duft-CD aus Fig.1 mit Schlitzkanälen im aktivierten Zustand,

Fig.3 einen Querschnitt durch verschiedene Variationen der Duft-CD aus Fig.1,

10

Fig.4a einen Halbquerschnitt durch die Duft-Kompaktdiskette / Duft-CD aus Fig.1 im nicht aktivierten Zustand,

15

Fig.4b einen Halbquerschnitt durch die Duft-Kompaktdiskette / Duft-CD aus Fig.1 im teilweise aktivierten Zustand,

Fig.4c einen Teilquerschnitt durch die Duft-Kompaktdiskette / Duft-CD aus Fig.1 im voll aktivierten Zustand,

20

Fig.5 eine Explosionszeichnung der Duft-CD aus Fig.1 mit verschiedenen Funktionsschichten,

25

Fig.6 eine weitere Ausführungsform einer Duft-Kompaktdiskette mit Abspielbegrenzung und länderspezifischen Filtercodes, sowie eine teilweise Darstellung eines Abspielgeräts,

Fig.7 eine weitere Ausführungsform der Duft-CD,

30

Fig.7a eine Variation der Ausführungsform nach Fig.7

Fig.8 einen Teilquerschnitt durch eine weitere Ausführungsform einer Duft-Kompaktdiskette,

35

Fig.9 einen unteren Diskettenrahmen einer weiteren Ausführungsform der Duft-CD,

Fig.10 eine weitere Ausführungsform der Duft-CD mit manueller Vorbereitung der Aktivierungsmöglichkeit,

Fig.11 einen Längsschnitt durch das Ausführungsbeispiel aus Fig.10

5

Fig.12a eine weitere Ausführungsform der Duft-CD mit Transportminimierung,

Fig.12b die Ausführungsform der Duft-CD aus Fig.12a im aufgeklappten bzw. abspielbereiten Zustand,

10

Fig.13a eine weitere Ausführungsform der Duft-CD mit Transportminimierung im Transportzustand,

15

Fig.13b die Ausführungsform der Duft-CD aus Fig.13a im aktivierten Zustand,

Fig.14 eine weitere, einstückige Ausführungsform der Duft-CD als Klappdiskette.

20

Fig. 15 einen schematischen Querschnitt durch ein Abspielgerät 24.

Das in Fig.1 und in Fig.2a bis Fig.5 dargestellte Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigt eine flache Duft-Kompaktdiskette / Duft-CD (1), in welcher eine große Anzahl, (d.h., vorzugsweise zwischen 5 und 50) verschiedene Düfte auf kleinstem Raum innerhalb einer sehr flachen, kleinen Scheibe gelagert und dort zugleich perfekt konserviert werden.

25

Derartige Duft-CD's dienen zunächst grundsätzlich dazu, um sie in kleinen Abspielgeräten (Fig.15) unabhängig von großen Maschinerien abspielen zu können, wie dies in der PCT/EP/92/02446 Fig.16 und 17 bereits für ein (noch nicht praktikables und noch vertikal durch den Duftträger abzuspielendes Duftmedium) beschrieben wurde. Die in der vorliegenden Erfindung vorgeschlagenen, extrem flachen Duft-CD's, die in kleinen, dezentralen Abspielgeräten vorgeführt werden können, machen es hierbei

30

35

erstmalig möglich, ereignisbezogene (z.B. Film-) Sets von vielen verschiedenen Düften zeitsynchron an jedem gewünschten Ort, in perfekter Qualität und zugleich individuell auf das persönliche Empfinden des Konsumenten oder Betrachters abgestimmt, abzuspielen.

- 5 Diese jeweils genau auf ein bestimmtes Ereignis oder Film abgestimmten Multi-Duftsets, die zugleich langfristig konservierbar sind, ermöglichen durch ihre kleine und bevorzugt flache Ausführung dabei auch erstmalig eine sehr schnelle und kostengünstige Verteilung an ein dezentral verteiltes Massenpublikum, z.B. auf dem Postweg.

10

Bei einer derartigen Duft-Kompaktdiskette / Duft-CD (1), wird nun jeder einzelne, der verschiedenen Düfte zunächst in einem eigenen, extrem flachen Schlitzkanal 3a, 3b, 3c, etc. (Figuren 1, 2a, und 4a) gelagert, wobei jeder dieser Schlitzkanäle wiederum in einer weiteren, ebenfalls sehr flachen Schutzröhre 21a, 21b, etc., welche die verschiedenen Düfte in den Schlitzkanälen 3a, 3b, 3c, etc. luftdicht gegeneinander abschließen, untergebracht ist (Fig.2a). Diese Röhren sind in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel radial auf der Duft-CD 1, angeordnet, (Fig.1).

15

Die zahlreichen Schutzröhren 21a, 21b, etc, welche um die duftführenden Schlitzkanäle 3a, b, c, etc. herum angeordnet sind, werden hierbei durch eine obere Diskettenhälfte 8, eine untere Diskettenhälfte 9, sowie seitliche Kanaltrennungen 6 in Form beidseitiger, länglicher Trennsteg 7 in der Duft-Kompaktdiskette 1 gebildet (Fig.1 und 2a).

20

- 25 Die Schutzröhren 21 bilden hierdurch kleine, radial angeordnete Flachtunnel, in welchen die quer zur Duft-CD verlaufenden Schlitzkanäle 3 auch vor äußeren Umwelteinflüssen wie Wärme, Druck und Beschädigungen geschützt werden (Fig.2a). Diese Schutzfunktion wird insbesondere dadurch wichtig, daß die Schlitzkanäle 3 vorzugsweise druckempfindlich ausgeführt sind (Fign.2a und 4a), was weiter unten noch näher erläutert wird.

30

Um den auf der Duft-CD vorhandenen, knappen Platz optimal auszunutzen, verlaufen die Schlitzkanäle 3 des vorliegenden Ausführungsbeispiels vorzugsweise in konischer Form vom Rand der Diskette, wo sich jeweils der Einlaß 2 jedes Schlitzkanals 3 befindet, nach innen zu einem Auslaß-Panel 4.

35

Der Einlaß 2 und der Auslaß 25 der Schlitzkanäle 3 können hierbei zur zusätzlichen Haltbarmachung der Düfte mit Siegeln 10 und 22 versehen sein (Fig.4a), wobei diese Siegel geöffnet werden, sobald die Diskette in ein Abspielgerät gesteckt wird, bzw. erst dann, wenn sie auch tatsächlich von dem Abspielgerät abgespielt wird, (Fig.4b).

Bei der vorzugsweisen Art der Lagerung der Duftstoffe innerhalb der Schlitzkanäle 3 können diese Versiegelungen jedoch u.U. entfallen, da durch die vorliegende Ausführungsform der Diskette bereits eine langlebige Konservierung gewährleistet wird, wie im folgenden näher beschrieben wird.

Vorzugsweise werden hierbei die Duftstoffe an den Innenseiten der Schlitzkanäle 3 in Form mikroskopisch kleiner, sogenannter Mikroduft-Kapseln 19 aufgetragen (Fig.2a und 4a), wobei die Duftstoffe einerseits durch die Mikro-Verkapselung selbst, vollständig verschlossen sind, was durch den Ausschluß von Sauerstoff bereits eine sehr gute Konservierung auf kleinstem Raum gewährleistet. (Die Mikroverkapselung kleinster Mengen in flüssiger und in anderer Form vorliegender Stoffe, ist ein in der Druckindustrie seit langem bekanntes Verfahren.)

Desweiteren ergibt sich dadurch, daß die Schlitzkanäle 3, worin die verkapselten Duftstoffe gelagert sind, selbst noch ein weiteres Mal von einer schützenden und abschließenden Röhre, der Schutzhülle 21 ummantelt sind, eine weitere Konservierung der Duftstoffe.

Die Schutzhülle 21 hat hierbei auch die Funktion, die in den Schlitzkanälen 3 befindlichen Mikroduftkapseln 19 vor der Einwirkung durch mechanischen und anderen Druck, sowie Licht, Wärme, Feuchtigkeit und anderen Einflüssen zu schützen, da die Mikroduftkapseln relativ leicht vorzeitig geöffnet werden können, soweit ein Schlitzkanal 3 z.B. zusammengedrückt wird.

Dies spielt insbesondere auch beim Versand der Duftdisketten mit seinen z.T. vielfältigen, mechanischen und anderen Beanspruchungen eine wesentliche Rolle, da der Duft aus vorzeitig geöffneten Mikroduftkapseln 19 auch frühzeitig anfangen würde, zu altern und zu oxydieren, wobei sich der Dufteindruck z.T. erheblich verschlechtern kann.

Jeder einzelne Duftstoff ist in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel somit dreifach versiegelt und konserviert:

1.) in der Schutzhülle 21

(Schutz vor mechanischem Druck, Sauerstoff und Vermischung)

2.) in den Schlitzkanälen 3 (Schutz vor Vermischung und Oxydation)

3.) in den Mikroduft-Kapseln 19 (Schutz vor Oxydation)

womit auf kleinstem Raum (Duft-CD) eine sehr zuverlässige Konservierung und Aufbewahrung vieler verschiedener (z.B. 40) Düfte realisiert werden kann.

Für die szenengenaue Duftbegleitung eines TV-Spielfilms oder sonstigen Ereignisses wird die Duft-CD nun in ein entsprechendes Abspielgerät gelegt, wobei die Funktionsweise derartiger Abspielgeräte im wesentlichen bereits in der PCT/EP92/02446 des Anmelders beschrieben ist. Dadurch, daß im Unterschied zu dieser früheren Anmeldung das Transportmedium, z.B. Luft in der vorliegenden Konstruktion nicht auf dem kurzen Weg - quer durch den Duftträger - fließt, sondern längs durch die flach in der Diskettenscheibe liegenden Schlitzkanäle 3, sind hier die Fließwege um ein vielfaches länger. Hierdurch wird bei sehr geringem Platzbedarf des Abspielmediums die Oberfläche der einzelnen Düfte entscheidend vergrößert, was sowohl eine genauere Darstellung von Düften, als auch deren Abspielung in verschiedenen Stärkegraden möglich macht.

Andererseits wird mit den längeren Fließwegen in der extrem flach konstruierten Duft-CD der für den Abspielbetrieb notwendige Druck wesentlich höher, weshalb als Pumpentrieb eines entsprechenden Abspielgerätes für Duft-Kompaktdisketten kein Tangentialgebläse, wie in
5 der früheren Anmeldung beschrieben, sondern eine der bekannten Arten von Pumpen für Luft und gasförmige Medien, wie z.B. eine normale Aquarium-Pumpe, bzw. Membranpumpe 66 verwendet wird (Fig.15).

Neben weiteren geeigneten Pumpentypen, wie Verdichterpumpen können hierfür auch sehr kleine, kompressorartige oder turbinenartige Pumpen
10 verwendet werden.

Bei der film- oder musikbezogenen Vorführung dieser Düfte wird nun erstmals auch eine Technik realisiert, bei welcher der Trägerstoff (z.B. Luft) den verschlossenen und konservierten Duftstoff selbsttätig aus dem
15 verschlossenen Zustand heraus öffnet, nach und nach aus den Versiegelungen der Konservierung herauslöst und den Duft anschließend mit sich führt und zum Konsumenten transportiert.

Das Trägermedium öffnet hier gewissermaßen die Duft-Flasche selbst und reichert sich dann selbsttätig mit den zu einer bestimmten Filmszene
20 gehörigen Duftstoffen an.

Die Duftstoffe verbleiben bei dieser Technik bis zum unmittelbaren Zeitpunkt der Vorführung unter Luftabschluß, so daß trotz Unterbringung auf kleinstem Raum vorzeitige Alterungsprozesse zuverlässig vermieden
25 werden.

Hierbei wird für die zu einem Spielfilm gewünschte, szenengenaue Entfaltung und Abgabe von Duftstoffen zunächst eine genau zu den Ereignissen dieses Films passend hergestellte Duft-CD 1 in ein
30 entsprechendes Abspielgerät gelegt.

Hierbei wird innerhalb des Abspielgerätes 24 automatisch eine kleine Eingangsdüse 23 in den Schlitzkanal-Einlaß 2 des als erstes abzuspielenden Duftes hineingeschoben, während eine weitere Ausgangsdüse 27 in den auf der Duft-CD 1 innen gelegenen Auslaß 25 des
35 Schlitzkanals 3 geschoben wird (Fig.4b).

Sobald während des Ablaufs eines Spielfilms, etc. nun der entsprechende, zu einer bestimmten Szen gewünschte Duft eingespielt werden soll, wird zusammen mit dem Film ein entsprechendes Signal, welches das Abspielgerät, z.B. durch einen entsprechenden Signalempfänger 67 (Fig.15), identifizieren kann, gespielt bzw. gesendet.

Hierdurch wird das vorgesehene, gasförmige Transportmedium, vorzugsweise Luft, innerhalb des Abspielgerätes 24 über eine (nicht dargestellte) Pumpe aktiviert und über die Eingangsduse 23 in den Einlaß 2 des zum ersten gewünschten Szenenduft A zugehörigen Schlitzkanals 3a gepumpt.

Durch den sich dabei aufbauenden Druck werden nun zunächst die Wände am Einlaß 2 des Schlitzkanals 3a, welcher zwecks einfacher Herstellung vorzugsweise aus einer duftführenden Folienoberseite 11 und einer duftführenden Trennfolie 12a, (Fig.5), besteht, radial zur Fließachse auseinandergepresst (Fig.4b).

Damit sich der Luftstrom hierbei bis hin zum Ende des Schlitzkanals 3 fortsetzt und nicht seitlich entweichen kann, sind vorzugsweise bestimmte Teile der Folienseiten 11 und 12 des Schlitzkanals 3 miteinander und zum Teil auch mit den Diskettenhälften 8 und 9 verbunden.

So können die Folien 11 und 12 beidseitig neben jedem Schlitzkanal 3 jeweils mit einer seitlichen Folienverbindung 30 verbunden sein, welche sich kurz nach den duftführenden Teilen der Folien trennen.

Bei einer modifizierten Form des Schlitzkanals 3k (Fig.3) können diese seitlichen Verbindungen 30 zwischen den Folien 11 und 12 auch bestehen bleiben, wobei sich mit der Aktivierung dieses modifizierten Schlitzkanals 3k bevorzugt ein kleiner, duftführender Flachkanal 33 ergibt, der während des Abspielvorgangs als Duftkanal bestehen bleibt, ohne daß sich hierbei die Verbindungen 30 lösen, (siehe in Fig.3 die drei rechten Kanäle).

Eine derartige, seitliche Verbindung 30 neben den Schlitzkanälen 3 kann beispielsweise als Klebe-, Heißklebe-, Falz-, Falt- oder Stanzverbindung zustande kommen, oder auch dadurch, daß die Trennstege 7 der unteren Diskettenhälfte 9 so auf die obere Diskettenhälfte 8 auftreffen, daß bereits

hierdurch die seitlichen Verbindungen 30 zwischen den Folien 11 und 12 geschaffen werden (etwa wie in Fig. 3).

5 Hierbei können sich auf der oberen Diskettenhälfte 8 ebenfalls obere Trennsteg 46 befinden, welche mit der unteren Diskettenhälfte 9 oder deren Trennstegen 7 zusammenwirken, um hierbei die Abtrennungen der einzelnen Duftkanäle einzurichten.

10 In einer leichten Abwandlung des in Fig.3 dargestellten Schlitzkanals 3k (zweite Schutzröhre 21 von links), kann dieser noch mit weiterem, eventuell leicht eingefaltetem Material versehen sein, (Fig.8) so daß sich der Schlitzkanal 3k bei einem Hindurchströmen von Luft ganz an die Wände des Schutzkanals 21 legt und somit ein größeres Durchflußvolumen als bei der Bildung eines Flachkanals 33 (wie in den beiden rechten 15 Schutzröhren 21 in Fig.3) erreicht (Fig.8).

20 In einer weiteren Abwandlung des in Fig.3 dargestellten Schlitzkanals 3k wird dieser nicht mehr aus zwei Folien 11 und 12, sondern einstückig ausgebildet, wobei die Duftstoffe während des Herstellungsprozesses an den Wänden dieses einstückigen Flachkanals aufgetragen werden. Hiernach kann der Kanal jedoch ebenfalls flach gefaltet, gepreßt, oder geknickt werden und anschließend in einer Schutzröhre 21 untergebracht werden.

25 Derartige Flachkanäle können hierbei ebenfalls an den Enden mit siegeln 10 und 22, oder mit schließenden Perforationen, Klebungen, Falzungen, etc. versehen sein, welche beim ersten Durchströmen von Trägermaterial geöffnet werden.

30 Hierbei ist es auch möglich, derartige Flachkanäle während des Herstellungsprozesses so einzurichten, daß die Wände dieser Kanäle teilweise oder vollständig oder nur an den Enden unter einer inneren Spannung stehen. Soweit nun Luft in derartige Kanäle fließt und darin einen gewissen Druck aufbaut, springen die unter leichter Spannung stehenden Bereiche dieser Kanäle so auf, daß hierbei der Durchfluß von 35 Luft und Duftstoffen, etc. vollständig ermöglicht wird.

Zur Stabilisierung des Luftstroms sind in den Fign. 4a - c vorzugsweise auch die duftführende Folienoberseite 11 mit der oberen Diskettenhälfte 8 verbunden und von den unteren Trennfolien 12 ist zumindest das vordere
5 Ende mit einer Verbindung 45 und das hintere Ende durch eine weitere Verbindung 47 mit der unteren Diskettenhälfte 9 verknüpft Fig.4b).

Der sich nun weiter aufbauende Druck am Schlitzkanal-Einlaß 2 (Fig.4b) setzt sich dabei schließlich zum Inneren des Schlitzkanals 3a hin fort,
10 (Fig.4c) wobei die Folienoberseite 11 und die duftführende Trennfolie 12a der Länge nach bis zum Auslaß 25 hin voneinander gelöst werden und die Trennfolie 12a in den Verdrängungs-Hohlraum 13 hinein gedrückt wird (Fign.4a-c und 2b).

Soweit hierbei die Folienoberseite 11 und die Trennfolie 12 am Rand eines
15 Schlitzkanals 3k jeweils mit einer Verbindung 30 verbunden sind (wie in Fig.3), löst sich die Trennfolie 12 nur im mittleren Bereich von der Folienoberseite und bildet dabei dann den Flachkanal 33 (in Fig.3 die drei rechten Kanäle) .

Hierbei werden die mit den Folien 11 und 12 verbundenen Mikroduft-
20 Kapseln 19 auseinandergerissen und geöffnet, wobei die bis dahin noch verschlossenen Duftstoffe freigesetzt und ab nun von der weiteren, eingepressten Luft mitgeführt werden (Fig.4c und 2b). Soweit sich die Folien 11 und 12 eines Schlitzkanals 3 voneinander gelöst haben und die
25 zuvor in den Mikroduft-Kapseln verschlossenen Duftstoffe aus ihrer Konservierung freigeben, wird der nun mit Duftstoffen angereicherte Luftstrom 29 anschließend durch die Schutzröhren 21a - x weitergeführt und über den Ausgang 14 zur Ausgangsdüse 27 weitergeleitet (Fig.4c).

Die nun mit den zu einer bestimmten Szene gehörenden Duftstoffen
30 angereicherte Luft 29, wird nach dem Verlassen des Schlitzkanals 3a der Duft-CD 1 weiter aus dem Abspielgerät hinaus und zum Zuschauer hin befördert, so daß es z.B. in einer Filmszene, in der eine Orange zu sehen ist, auch entsprechend nach Orange duftet (Fig. 15).

Die Abspielung des nächsten, zu einer weiteren Szene gehörenden Duftes geschieht nun, indem die Duft-CD 1 innerhalb des Abspielgerätes 24 über entsprechende, weitere Signale so angesteuert und bewegt wird, daß der entsprechende Duft ebenfalls abgespielt werden kann, wobei die beiden
5 Ein- und Ausgangsdüsen 23 und 27 kurzfristig von der Duft-CD abgehoben werden und dann wieder in den Schlitzkanal 3b bzw. die Schutzröhre 21b des weiteren Duftes eingesetzt werden.

Der Durchfluß von Luft innerhalb der Duft-CD, kann bei einer Variation des vorliegenden Ausführungsbeispiels auch umgekehrt von innen nach außen
10 statt von außen nach innen erfolgen, wobei die Eingangsdüse 23 zur Ausgangsdüse 27 wird und umgekehrt. Die angereicherte Luft wird dann ebenfalls von dem jeweils anderen Duftausgang zum Zuschauer geleitet.

15 Um auf einer einzigen Duft-CD alle 30, 50 oder mehr für einen Film, ein Musikstück, etc. benötigten Düfte tatsächlich unterbringen zu können, ist es desweiteren vorteilhaft, die jeweilige Fläche, die für einen Duft benötigt wird, durch bestimmte, konstruktive Maßnahmen möglichst klein zu halten.

20 Die Fläche, welche benötigt wird, um einen verkapselten Duft insgesamt auf einer Duft-CD unterbringen zu können, läßt sich zunächst dadurch beeinflussen, wie dicht die Duftkapseln in den duftführenden Schichten der Duft-CD aufgetragen werden und wie groß die einzelnen Kapseln sind.

25 Desweiteren kann auch die Intensität der Duftmischung, welche als Grundlage des Verkapselungs-Prozesses gewählt wird, die benötigte Duftfläche beeinflussen.

30 Um auf einer Duft-CD möglichst viele Düfte unterbringen zu können, werden bei den vorliegenden Duft-CD's daher vorzugsweise besonders intensive Mischungen der zu verkapselnden Düfte und zugleich möglichst viele Duftkapseln pro Flächeneinheit aufgetragen, so daß jeweils nur wenig Fläche pro Duft benötigt wird.

Zur Einhaltung maximaler Szenengenauigkeit und Vermeidung jeglicher Duftüberlagerungen können in dem vorliegenden Abspielgerät ebenfalls die in der früheren Anmeldung PCT/EP92/02446 (Fig.16 u. 17) für zentrale Abspielgeräte vorgeschlagenen (und hierbei im Unterschied zu allen bisherigen Vorschlägen erstmals funktionierenden) Maßnahmen auf ein dezentrales Abspielgerät angewendet werden, d.h. äußerste Minimalisierung der verwendeten Luftmengen, Präzisierung des Duftverlaufs und Minimalisierung der verwendeten Leitungen.

Die durch das Abspielgerät von der Duft-CD abgerufenen Duftmengen bewegen sich daher nur auf einem extrem niedrigen Niveau, d.h. diese liegen vorzugsweise bei einem Tausendstel bis Zehntausendstel der Leistungsmenge einer Klimaanlage und werden darüber hinaus relativ gebündelt zum Zuschauer geleitet, wie ebenfalls in der PCT/EP92/02446 vorgeschlagen. Die Düfte sind daher nur in einem sehr kleinen Raumvolumen um die Nase eines Zuschauers herum wahrnehmbar, was es ermöglicht, mit besonders geringen Duftmengen zu arbeiten.

Hierdurch wird neben den bereits vorgeschlagenen Maßnahmen, ebenfalls eine Unterbringung der Düfte auf sehr kleinem Raum innerhalb der Duft-CD ermöglicht.

Bei einem nicht dargestellten Ausführungsbeispiel des dezentral gesteuerten Abspielgerätes werden hierbei vorzugsweise nur zwischen 0,0001 und 0,5 Liter bedufteter Luft pro Sekunde verwendet. Bei einem anderen, bevorzugten Ausführungsbeispiel des dezentralen Abspielgerätes werden hierbei zwischen 0,003 und 0,3 Liter pro Sekunde verwendet und bei einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung werden hierbei zwischen 0,01 und 0,2 Liter pro Sekunde verwendet.

Hierdurch wird es ebenfalls möglich, eine Duft-Vorführung sehr präzise in ihrem Ablauf zu gestalten, da sich derartig kleine Duftmengen sehr schnell verflüchtigen und so eine szenengenaue Darbietung ermöglichen.

Durch die, im wesentlichen nur im Bereich der Nase ein s einzelnen Zuschauers wahrnehmbaren Dufteindrücke, wird es ebenfalls möglich, diese kleinen Duftmengen individuell für diesen Zuschauer, bzw. für jeden Zuschauer anders, einstellbar zu machen.

5

Diese Einstellbarkeit der abgegebenen Duftmengen wird insbesondere dadurch wichtig, da die Geruchsempfindlichkeit der Nasen der Konsumenten u.U. sehr verschieden ist.

10

Die Duftvorführungen können bei einem bevorzugten Abspielgerät entsprechend individuell in ihrer Stärke eingestellt werden, so daß jeder Verbraucher die von ihm bevorzugte Intensität der Vorführung genießen kann. Desweiteren ist es bei aufwendigeren Ausführungsformen des Abspielgerätes ebenso möglich, die Temperatur, Menge und Duftzyklus-Dauer der vorgeführten Düfte individuell zu beeinflussen.

15

20

Sofern der Konsument sich zwar für duftbegleitete Film-Vorführungen begeistert, aber eine spezifische Abneigung gegen ganz bestimmte Düfte hat, ist es bei dem vorliegenden Abspielgerät weiterhin möglich, diese Düfte in Klassen einzuteilen, wobei der Benutzer die von ihm nicht gewünschten Duftklassen quasi "abwählen" kann. Die Steuersignale für diese nicht gewünschten Düfte werden dann von dem Abspielgerät einfach ignoriert und die entsprechenden Düfte werden übersprungen.

25

Die entsprechende, individuelle Einrichtung einer Duftvorführung wird weiter unten, bei der Beschreibung der Fig.6 dargestellt.

30

Zum Zwecke einer möglichst einfachen Produzierbarkeit wird die Duft-CD 1 während des Herstellungsprozesses vorzugsweise aus vier Funktions-Schichten zusammengesetzt und zwar aus der oberen Diskettenhälfte 8, der duftführenden Folienoberseite 11, der duftführenden Trennfolie 12 und der i.d.R. mit Trennstegen 7 versehenen, unteren Diskettenhälfte 9 (Fig.5).

35

Während der Herstellung werden die einzelnen Funktionsschichten 8, 9, 11 und 12 nun zusammengepreßt und z.T. -geschweißt (z.B. mit Ultraschall),

wobei sich durch die Beschaffenheit und Formgebung der Einzelschichten (Fig.5 und Fig.1) nun die einzelnen, vorgesehenen und weiter oben ausgeführten Funktionsmerkmale der Duft-CD ergeben. Hierbei entstehen die Schlitzkanäle 3 vorzugsweise aus dem Zusammenpressen und z.T. -
5 kleben der Schichten 11 und 12, wobei die Segmentierung der Schlitzkanäle 3a, 3b, etc. bzw. der Trennfolien 12a, 12b, etc. durch das Auftreffen der Trennsteg 7, die sich vorzugsweise auf der unteren Diskettenhälfte 9 befinden, auf die obere Diskettenhälfte 8 entstehen.

- 10 Um zur Erzeugung kleiner, luftdruckfester Schutzröhren 21a - x jeweils eine feste Verbindung zwischen der unteren Diskettenhälfte 9 bzw. den darauf befindlichen Trennstegen 7 und der oberen Diskettenhälfte 8 zu erreichen, können die Spitzen der Trennsteg 7 mit verschiedenen Verfahren, (etwa mit Ultraschall-Schweißverbindungen 39, wie in Fig.2a, oder Steck-, Klebe-
15 und sonstigen Verknüpfungen) mit der oberen Diskettenhälfte 8 verbunden werden.

Hierdurch können die, zuvor durch eine Art Druckverfahren auf zumindest eine der Folien aufgebrachten, verschiedenen Duftbahnen der Folien 11 und 12 (Fig.5) auch jeweils segmentiert werden. Eine derartige,
20 vorzugsweise luftdruckfeste Segmentierung ist insofern vorteilhaft, weil dadurch vermieden wird, daß der Luftstrom während der Aktivierung eines Schlitzkanals 3 noch in einen Nachbarkanal hinein fließt und dadurch eventuell einen unerwünschten Mischduft erzeugen könnte.

- 25 Die Verbindungen der Trennsteg 7 und der anderen Diskettenhälfte können hierbei auch durch die duftführenden Folien 11 und 12 hindurch entstehen z.B. als Steck- oder Klebeverbindung.

Bei einer Steckverbindung werden die Folien am Rand jeweils abgeklemmt,
30 während die bei einer Ultraschall-Schweißverbindung 39 z.B. aus Kunststoff bestehenden Folien im Bereich der auftreffenden Trennsteg 7 kurz erhitzt werden und dabei zusammengeschweißt werden. Eine Klebeverbindung bei z.B. aus Zellulose bestehenden Folien kann etwa zustande kommen, indem der Klebstoff kapillarisch oder durch kleine
35 Perforationslöcher durch die Folien zur andern Diskettenhälfte hindurchdringen und die Duftbahnen hierbei segmentieren.

Bei einer weiteren Abwandlung des Herstellungsverfahrens der Duft-CD werden duftführende Trennfolien 12a-x nach dem Auftragen der Düfte zunächst ebenfalls als zusammenhängende Folie 12 belassen, (Fig.5),
5 wobei die einzelnen Düfte hier ebenfalls auf die Gesamtfolie 12 aufgetragen oder gedruckt werden, ohne diese in einzelne Trennfolien 12a, 12b, etc. zu zerteilen.

Durch leichte Schnitte in die Folienoberfläche (eine Art Sollbruchstellen) werden nun vorzugsweise einzelne Duftlamellen vorbezeichnet.
10 Desweiteren wird hier auf die Verwendung einer duftführenden Folienoberseite 11 verzichtet und die Trennfolie 12 gleich mit den verschiedenen Mikroduft-Kapseln 19 der einzelnen Duftbahnen auf die obere Diskettenhälfte 8 geklebt.

Beim Zusammenfügen bzw. -pressen der unteren 9 und oberen
15 Diskettenhälfte 8, auf welche bereits die vorsegmentierte Trennfolie 12 mit allen benötigten Düften geklebt ist, treffen nun die Trennstege 7 der unteren Diskettenhälfte so mit der oberen Hälfte zusammen, daß dabei die duftführenden Trennfolien 12 in die Einzelfolien 12a, 12b, usw. aufgeteilt werden. Hierbei werden die duftführenden Schlitzkanäle 3a - 3x schließlich
20 zwischen den Trennfolien 12 und der oberen Diskettenhälfte 8 gebildet und durch die Trennstege 7 luftdicht voneinander abgeteilt.

Bei weiteren, nicht dargestellten Ausführungsbeispielen der Erfindung sind
25 vielfältige Kombinationen der Bestandteile einzelner Ausführungsbeispiele der Duft-CD, sowie Variationen und Abwandlungen der beschriebenen Herstellungsprozesse zur Erzeugung ähnlich funktionierender Duftdisketten denkbar.

30 Die Düfte, welche schließlich durch das vorliegende Abspielgerät vorgeführt werden, können zur Perfektionierung des Dufteindrucks außerdem, in ihrer Darbietungsform modifiziert werden.

Eine wesentliche Verbesserung des Dufteindrucks kann in bestimmten
35 Fällen z.B. erreicht werden, wenn diese vor, bzw. bei der Abgabe an den Zuschauer zusätzlich durch einen kleines (nicht dargestelltes) Heizelement

aufgewärmt, bzw. erhitzt werden, um beispielsweise den typischen Dufteindruck eines heißen Kaffees noch perfekter darzubieten.

5 Eine derartige Erhitzung kann vorzugsweise auch dadurch erreicht werden, daß die zu erwärmenden Düfte, bevor diese zum Zuschauer gelangen, durch ein umlenkendes Ventil in einen weiteren Kanal zu einem entsprechenden, bereits vorgewärmten Mikroheizelement umgeleitet werden. Ein derartiges Verfahren ist vor allem dann vorteilhaft, wenn die im
10 Abspielgerät verwendeten Heizelemente zu träge sind, um in einem filmischen Ablauf sehr schnell aufgeheizt und dann beim nächsten Duft u.U. sehr kurzfristig wieder abgekühlt werden zu können.

Bei dem vorliegenden dezentralen Abspielgerät (nicht dargestellt) kann es umgekehrt auch zusätzlich möglich gemacht werden, die zum Zuschauer
15 hinströmenden Duftstoffe zu kühlen, um hierdurch ebenfalls den Dufteindruck z.B. durch ein Eis oder durch eine kühle Herbstbrise zu imitieren.

20 In etwas aufwendigeren Abspielgeräten (nicht dargestellt) kann eine weitere Verbesserung der durch das Abspielgerät von der Diskette abgerufenen Düfte, bei bestimmten Aromen und Duftstoffen auch erreicht werden, wenn diese vor der Abgabe an den Zuschauer mit etwas Feuchtigkeit angereichert werden.

25 So kann etwa der Dufteindruck einer vom Regen feuchten Wiese perfektioniert werden, wenn der relativ trocken gelagerte und von normaler Luft abgerufene Wiesenduft anschließend durch einen (nicht dargestellten) Moisturizer geleitet wird.

Entsprechend kann auch das abrufende Medium selbst, etwa Luft vor dem
30 Hindurchströmen durch die Diskette mit Feuchtigkeit angereichert werden.

Ein derartiger Moisturizer kann sich auch auf der Diskette selbst befinden, so daß z.B. das Trägermedium vor oder nach dem Eindringen in die duftführenden Kanäle durch eine entsprechende Feucht-Mikrokammer
35 (nicht dargestellt), z.B. durch eine Art permeables moisturing Pad geleitet werden.

Ein derartiges Anfeuchten der bedufteten Luft kann auf der Diskette u.U. auch durch mikroverkapselte Feuchtigkeit erreicht werden, welche dann auf ähnlichem Weg freigesetzt wird, wie die weiter oben beschriebene Freisetzung von Düften aus Mikrokapseln.

5

Sofern mit dem vorliegenden Abspielgerät eine starke, vertikale Ausrichtung der ausströmenden und mit Duftstoffen angereicherten Luft angestrebt wird, kann das Trägermedium z.B. Luft auch bei einem dezentralen Abspielgerät mit bestimmten Mengen von Helium gemischt werden, (was für den Menschen absolut ungefährlich ist, da Taucher und sogar Asthmatiker hierdurch besser atmen können). Das Helium kann hierbei in kleinen Kartuschen, ähnlich den CO₂ Kartuschen in Syphonflaschen, innerhalb des Abspielgeräts untergebracht sein (nicht dargestellt).

10

Hierbei ist es z.B. auch möglich, daß zunächst die Düfte selbst durch einen Mikrostrom aus Helium aus der Kartusche abgerufen werden. Da, wie weiter oben beschrieben, die Fläche bzw. der Raum in dem die Düfte in der Diskette untergebracht werden, durch verschiedene Maßnahmen, z.B. Intensivierung der Duftausgangsbasis, vorzugsweise sehr klein gehalten wird, ist es hierbei möglich, für das eigentliche Abrufen des Duftes nur sehr geringe Mengen an Helium zu verwenden.

15

20

Dieses Gemisch aus kleinsten Mengen an Helium und intensivem Duft wird dann im Anschluß mit einem etwas größeren Luftstrom vermischt, um es auf die normale Duftintensität zu verdünnen und wird dann schließlich zum Zuschauer hin weitertransportiert.

25

Dieser verdünnende Luftstrom kann auch, wie weiter oben beschrieben, zuvor noch mit Feuchtigkeit versehen werden, oder zusätzlich auch aufgeheizt werden.

30

Kartuschen die nur für das Abrufen von Düften verwendet werden, können auch mit anderen Stoffen als Helium gefüllt werden.

35

Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel der Duft-Kompaktdiskette 1, welches in Fig.3 in dem ersten, linken Kanal dargestellt ist, werden in den Schlitzkanälen 3 keine Mikroduft-Kapseln 19 untergebracht, sondern andere und ebenfalls extrem flach angeordnete, dufttragende Materialien

26, wobei sich bei einem Einströmen unter Druck befindlicher Luftmassen die Folien 11 und 12 in diesem Falle nicht vollständig auseinanderbewegen, sondern um das entsprechende Material 26 herum als Hülse, bzw. als modifizierter Flachkanal 44 erhalten bleiben. Hierbei durchströmt die Luft nun das permeable oder semipermeable, dufttragende Material 26.

Die Schutzröhren 21a, 21 b, etc. die sich um die modifizierter Flachkanäle 44 herum befinden und diese gegeneinander luftdicht verschließen (Fig.2a) werden am Einlaß 2 und Auslaß 25 in diesem Fall jedoch vorzugsweise mit Siegeln 10 und 22 versehen, da die Konservierungsmöglichkeiten dieser anderen Materialien 26 nicht so weit reichen dürften, wie bei Mikroduft-Kapseln. Als duftführende Materialien 26 sind in diesem Fall auch sehr dünne und flache Vliese verwendbar.

Diese Vliese werden hierbei vorzugsweise an dem Rand der modifizierten Flachkanäle 44 angebracht.

In einer Variation dieser Ausführungsform einer Duft-CD können auch verschiedene Mikro-Aufbewahrungsarten für Düfte innerhalb einer Duft-CD miteinander kombiniert werden, so wie dies in Fig.3 dargestellt ist. So können die Düfte hier in dem linken Kanal über dufttragende Materialien 26 und in anderen Kanälen über Mikroduft-Kapseln 19 aufbewahrt und konserviert werden.

Diese Ausführungsform empfiehlt sich insbesondere, sofern bei dem zu begleitenden Film einer der wenigen Düfte verlangt wird, bei denen eine Mikroverkapselung nur schwierig realisierbar ist, wie z.B. bei Kaffeeduft. Somit können auf einer derartigen Duft-CD sowohl verkapselbare Düfte, als auch sonstige Düfte in anderen Aufbewahrungsformen in der optimal möglichen Weise aufbewahrt werden.

Durch die große Unterschiedlichkeit in der Zusammensetzung von Düften, sind für eine Aufbewahrung z.T. auch sehr unterschiedliche Verkapselungsverfahren notwendig. Daher wird für eine Duft-CD vorzugsweise jeder Duft mit dem für ihn optimalen Verkapselungsverfahren hergestellt und aufgetragen.

Soweit andere Verfahren in Frage kommen, die für die Aufbewahrung ganz bestimmter Düfte ein optimales Ergebnis erreichen, werden diese auf entsprechenden, weiteren Duftbahnen verwendet, so daß auf jeder Duftbahn jeweils das optimale Duft-Speicherverfahren zur Anwendung kommt.

So ist es beispielsweise durchführbar, empfindliche Düfte in Form eines Duft-Harzes, Duft-Gels oder weiteren Kombinationen von Düften und Trägerstoffen zu lagern. Soweit die entsprechenden Aufbewahrungsformen nicht mit einem Verkapselungsverfahren der Düfte verbunden sind, werden diese Duftbahnen zur besseren Konservierung am Ein- und Ausgang i.d.R. mit Versiegelungen 10 und 22 versehen, etwa wie dies in Fig.4a dargestellt ist.

Um die Unterschiedlichkeit in der Haltbarkeit von Duftstoffen, die einerseits verkapselt und andererseits mit anderen Verfahren gelagert werden, noch weiter zu verringern, sind neben den Versiegelungen 10 und 22 auch weitere Verfahren zur Konservierung anwendbar.

Hierbei werden auf der Diskette die duftführenden Bahnen der nicht verkapselten Düfte zusätzlich mit kleinen Mengen von Stoffen gefüllt, die eine vorzeitige Alterung und Oxydation verhindern. So können etwa die modifizierten Flachkanäle 44 (Fig.3) hiermit befüllt werden, oder, soweit etwa duftführende Vliese verwendet und direkt auf der Wand eines Schlitzkanals 3 angebracht sind, (etwa, wie die geöffneten Bahnen in Fig. 2a oder 4c dargestellt sind) können auch die Schlitzkanäle 3 selbst hiermit befüllt werden.

Hierfür kommen vorzugsweise gasförmige Stoffe in Frage, welche nach dem Einfüllen durch die Versiegelungen 10 und 22 innerhalb der entsprechenden Duftbahn festgehalten werden. Als derartige Oxydationshemmer 62 können z.B. sehr kleine Mengen an Helium oder Kohlendioxyd verwendet werden, die in die entsprechenden Duftbahnen der Diskette eingebracht werden. Als weitere Stoffe sind andere,

gasförmige Stoffe denkbar, z.B. solche, die auch in der Haltbarmachung von Nahrungsmitteln und Getränken verwendet werden.

5 Als weiteres Verfahren ist es auch möglich, in der Diskette nach dem Befüllen mit Duftstoffen ein mehr oder weniger starkes Vakuum zu erzeugen, bevor die Versiegelungen 10 und 22 angebracht werden. Werden die Siegel 10 und 22 nun verschlossen, verbleibt in den verschlossenen Duftbahnen ein Vakuum, so daß an die empfindlichen Duftstoffe, die nicht verkapselt wurden, ebenfalls kein Sauerstoff oder
10 andere, den Alterungsprozess beschleunigende Stoffe gelangen können.

Sobald die Siegel 10 und 22 beim Abspielen geöffnet werden, löst sich das Vakuum schließlich auf, worauf die Vorführung des entsprechenden Duftes beginnen kann. Werden stattdessen kleine Mengen von
15 Oxydationshemmern verwendet, werden diese beim Abspielen der Diskette automatisch durch die duftführenden Stoffe z.B. Luft aus der Duftbahn gedrückt.

20 In einer weiteren, nicht dargestellten Ausführungsform derartiger Mischdisketten, welche Duftbahnen mit sowohl verkapselten als auch nicht verkapselten Duftstoffen aufweisen, können Disketten hergestellt werden, bei denen alle Duftbahnen in der Form der zuvor beschriebenen, nicht verkapselten Aufbewahrungsarten gelagert werden.

25 Auch wenn derartige Disketten trotz der beschriebenen, verschiedenen Konservierungsverfahren wahrscheinlich nicht die Haltbarkeit von Disketten mit durchweg verkapselten Düften aufweisen, können diese u.U. für den kurzfristig verwertbaren Bedarf verwendet werden.

30

Bei dem weiteren, in Fig.6 dargestellten, bevorzugten Ausführungsbeispiel einer Duft-CD 5 wird das u.U. aufwendige Drehen der S-CD für das
35 Abspielen eines jeweils folgenden Duftes und dem damit verbundenen Abheben und wieder Einklinken der Ein- und Ausgangedüsen 23 und 27 in

den Ein- und Auslaß 2 und 25 d s entsprechenden, neuen Duftes vollständig vermieden.

Zu diesem Zweck wird nun nach dem Einlegen der hier z.B. rechteckigen Duft-CD in das Abspielgerät ein Eingangsdüsen-Panel 28 in die
5 Schlitzkanal-Einlässe 2 der Düfte eingeschoben, wobei für jeden einzelnen Duft eine eigene Eingangsdüse 23 mit einem eigenen Ansteuer-Ventil 48 vorhanden ist. Eventuell an den Einlässen 2 der duftführenden Schlitzkanäle 3a, b,etc. vorhandene Versiegelungen 10 werden bei dem Anschluß der Duft-CD an das Abspielgerät 24 durch die Eingangsdüsen 23
10 geöffnet. Für den beabsichtigten Wechsel von einem Duft auf einen anderen muß bei diesem Ausführungsbeispiel nur noch jeweils auf die neue Leitung zu der weiteren Eingangsdüse 23 umgeschaltet werden.

Eine derartige Art der Ansteuerung der Duft-Diskette dürfte zu einer
15 wesentlichen Vereinfachung in der Herstellung und Funktion der Abspielgeräte führen, da nun fast keine beweglichen und u.U. anfälligen, mechanischen Teile mehr vorhanden sind (Fig.15).

Als Duftträger können hier, wie weiter oben beschrieben, bevorzugt ebenfalls Mikroduft-Kapseln 19 verwendet werden, die bei einem
20 Einströmen von Luft 18 in den jeweiligen Schlitzkanal 3 durch das Ablösen von Trennfolien 12, u.ä.m. von selbst zerreißen und dadurch automatisch an den Luftstrom abgegeben werden.

Die nun mit Duftstoffen angereicherte Luft 29 fließt, durch die
25 nachströmende Luft weitergeschoben, zu einem Ausrichter 51, welcher die verschiedenen Luftströme der einzelnen, jeweils aktivierten Duftkanäle 21 sammelt und zu einer Fokus-Ausgangsdüse 54 leitet. Die Fokus-Ausgangsdüse 54 hat im Betriebszustand schließlich eine Verbindung zum Abspielgerät, von wo die aktivierten Düfte über ein kurzes, weiteres
30 Leitungsstück schließlich zum Zuschauer und/oder -hörer transportiert werden (Fig.6).

Der die Luftströme sammelnde Ausrichter 51 und die Fokus-Ausgangsdüse 54 sind hierbei bevorzugt Bestandteil der Duft-Diskette 5 selbst. Sofern
35 sich in diesen Duftleitungen bei längerem Betrieb Ablagerungen von verschiedenen Düften ergeben sollten, was im Lauf der Zeit u.U. unerwünschte Überlagerungen mit Düften früherer Vorführungen nach sich

ziehen könnte, hat dies den Vorteil, daß diese Duftleitungen mit jedem Wechsel einer Duft-CD erneuert werden (Fig.6).

Bei einer vorzugsweisen Abwandlung des beschriebenen Ausführungsbeispiels, wird der aus der Fokus-Ausgangsdüse 54 der Duft-CD 5 ausströmende Duftstrom, ohne weiteres Leitungsstück im Abspielgerät, direkt von der Duft-CD zum Zuschauer geleitet (Fig. 6 und Fig.15).

Hierdurch ist es schließlich möglich, daß die von dem Abspielgerät vorgeführten Duftstoffe, mit dem Abspielgerät selbst, in keiner Weise in Berührung kommen. Dies hat den Vorteil, daß sich auch bei sehr intensiver Nutzung eines solchen Abspielgerätes für Duft-CD's an keiner Stelle des Gerätes irgendwelche Ablagerungen von Duftstoffen im Laufe der Zeit ergeben können. Im Sinne einer wartungsfreien Handhabung solcher Geräte kann dies eine benutzerfreundliche Vereinfachung darstellen (Fig.15).

Die Duft-CD wird bei dieser Variante der Vorführ-Anordnung vorzugsweise nicht flach innerhalb des Abspielgeräts gelagert, sondern in einem schrägen Winkel, z.B. in einem 30° Winkel, so daß die in der Duft-CD befindlichen Duftstoffe ebenfalls in einem leicht schrägen Winkel zum Zuschauer ausströmen können, (Fig.15).

Sofern die Düfte in anderen, nicht dargestellten Ausführungsformen des Abspielgerätes 24 nach dem Verlassen der Duft-CD 5 dennoch ein größeres Stück Leitungen und ev. Apparaturen innerhalb des Abspielgerätes durchlaufen, könnten sich dort mit der Zeit u.U. weniger angenehm duftende Ablagerungen von Düften früherer Vorführungen ergeben. In diesem Fall wird für ein derartiges Abspielgerät eine spezielle, nicht dargestellte Reinigungsdiskette angefertigt, wobei in den Schutzhöhlen 21 statt duftführender Schlitzkanäle ein Vlies o.ä. mit einer Reinigungsflüssigkeit enthalten ist, welche beim Betrieb dann durch die entsprechenden, verunreinigten Leitungen des Abspielgerätes fließt und schließlich aufgefangen wird.

Soweit nun ein in der Duft-CD befindlicher Duft bei einer Vorführung gespielt wird (was in Fig.6 schematisch dargestellt wird) wird lediglich das Ventil 48 des entsprechenden Schlitzkanals 3 geöffnet. Die Tendenz eines hierbei möglicherweise über den Ausrichter 51 erfolgenden Rückstaus in
5 andere, duftführende Schutzkanäle 21 oder Schlitzkanäle 3 hinein, wird dadurch weitgehend unterbunden, daß die Ventile 48 der anderen Düfte geschlossen bleiben und so kein rückwärtiger Luftfluss mit eventuellen Duftvermischungen stattfinden kann.

Ein anderer Schutz vor einem Rückstau kann hierbei dadurch gewährleistet
10 werden, daß sich am Ende der duftführenden Schutzröhren 21 kurz vor deren Übergang in den Luftstrom-Ausrichter 51 kleine Auslaß-Ventile 56 befinden, die einen Luftstrom im wesentlichen nur in Richtung des Ausrichters 51 zulassen.

Da die Duftstoffe nach dem ersten Abspielen bereits mit Sauerstoff und weiteren Materialien in Berührung kommen, beginnt nach dem ersten, noch perfekten Abspielen der Düfte bereits deren Alterung.

20 Um zu verhindern, daß nun bei einem zweiten, eventuell sehr viel späteren Abspielen dieser Duft-Diskette die Düfte in stark gealterter und möglicherweise z.T. weniger angenehmer Form abgespielt werden, (was für das neue Medium keinen guten Ruf einbringen würde), werden die Duft-CD's aller beschriebenen Ausführungsformen vorzugsweise so gestaltet,
25 daß diese nur begrenzt, bzw. nur einmal abgespielt werden können.

Diese begrenzte Abspielbarkeit kann bei dem in Fig.6 gezeigten Ausführungsbeispiel beispielsweise eingerichtet werden, indem innerhalb
30 der Duft-CD 5 eine kleine Markierzunge 40 eingerichtet wird, die nur durch eine kleine Abtastöffnung 41 von außen zugänglich ist (Fig.6).

Wird das Abspielgerät nun aufgefordert, den Abspielvorgang in Betrieb zu setzen, wird zunächst ein im Abspielgerät 24 befindlicher Stift 42 (Fig.6), der genau durch die Abtastöffnung 41 paßt, in die Duft-CD 5
35 hineingeschoben. Erkennt nun der Abtaststift 42, daß die Markierzunge 40 noch vorhanden ist, wird die Duft-CD für den Abspielvorgang freigegeben.

Nach dem Beginn des Abspielvorganges wird der Abtaststift 42 schließlich noch ein Stück weiter in die Duft-CD 5 eingeführt, wobei die Markierzunge 40 umgeknickt oder zerstört wird. Hierdurch wird schließlich dokumentiert, daß die Duft-CD bereits einmal gespielt worden ist (Fig. 6 und Fig.15).

5 Erkennt der Abtaststift vor dem Abspielvorgang andererseits, daß die Duft-CD 5 schon einmal abgespielt worden ist und sich die Düfte durch einen möglicherweise fortgeschrittenen Alterungsprozeß bereits negativ verändert haben, wird der Abspielvorgang nicht in Betrieb gesetzt.

10 Die Zerstörung der Markierzunge 40 muß hierbei nicht schon nach dem ersten, abgespielten Duft erfolgen, sondern wird vorzugsweise erst nach einem späteren, z.B. dem vorletzten Duft eines Spielfilms eingeleitet, um zu ermöglichen, daß ein nur halb gesehener Film auch später noch mit Duftbegleitung zu Ende gesehen werden kann.

15 Sofern beabsichtigt ist, die Duft-CD mehr als einmal abspielbar zu machen, kann die Freigabe eines weiteren Abspielvorganges auch an ein zwei- oder mehrmaliges zuvor erfolgtes Abspielen gekoppelt werden. Hierbei können z.B. entsprechend mehrere Markierungen 40 hintereinander vorhanden
20 sein oder nebeneinander, wobei diese dann durch entsprechend modifizierte Abtaststifte lokalisiert werden.

Statt auf mechanischem Wege ist eine Erkennung und Steuerung der Abspielhäufigkeit einer Diskette natürlich auch auf elektronischem oder anderen Wegen durchführbar. So ist es etwa machbar, diese Informationen
25 auf einem auf der Diskette befindlichen Magnetstreifen 50 (Fig.6) zu realisieren, welcher durch das Abspielgerät 24 über einen entsprechenden Magnetstreifen-Leser 70 gelesen werden kann (Fig.15).

30 Da ein wichtiger Alterungsfaktor einer Duftdiskette auch dadurch bedingt ist, wieviel Zeit verstrichen ist, seit sie das erste Mal abgespielt wurde, kann die Abspielbegrenzung auch durch einen bestimmten Zeitraum vordefiniert werden, welcher als Information auf der Diskette und/oder dem Abspielgerät (Fig.15) gespeichert wird.

35 So ist es z.B. möglich, der Diskette durch das Abspielgerät beim ersten Abspielen den Zeitpunkt des Abspielens mitzuteilen, z.B. durch einen

mechanischen Code 53 (Fig.6), wie bei einer Lochkarte o.Ä. oder auf ein n auf der Diskette befindlichen Magnetstreifen 50, (Fig.6), bzw. durch andere, ähnlich geeignete Maßnahmen.

- 5 Hierbei könnte der Abspielzeitpunkt durch eine geräteinterne Uhr, oder aber auch durch ein zusammen mit dem Duftspielfilm übertragenes Sendesignal übermittelt werden.

- 10 Nach diesem Zeitpunkt bleibt die Diskette dann noch für einen definierten Zeitpunkt ,z.B. für eine Woche abspielbar. Ist dieser Zeitpunkt überschritten, wird ein weiteres Abspielen vom Gerät verweigert. Auf diese Weise könnte trotz mehrmaligem Abspielen einer Diskette gewährleistet werden, daß die hierbei verwendeten Düfte sich beim Abspielen des
15 jeweiligen Films mit Sicherheit noch in einem einwandfreien Zustand befinden.

- 20 Die Länge des möglichen Abspielzeitraumes, kann hierbei für alle Disketten einheitlich sein, oder auch an den jeweils empfindlichsten, der verwendeten Duftstoffe gekoppelt werden.

- 25 Eine derartige, zeitliche Abspielbegrenzung kann auch ohne vorheriges Abspielen der Diskette mit der Mindesthaltbarkeit der darauf verwendeten Düfte gekoppelt werden. So könnte eine z.B. im März 1997 verkaufte Diskette, deren eingelagerte Duftstoffe etwa bis zum Dezember 1999
perfekt haltbar sind, bei der Produktion gleichzeitig mit einem entsprechenden, z.B. mechanischen, optischen oder magnetischen
Timecode versehen werden.

- 30 Bleibt diese Diskette dann sehr lange unbenutzt, und der Benutzer versucht, diese z.B. erst im Juni 1999 mit wohlmöglich nicht mehr ganz einwandfrei riechenden Düften abzuspielen, wird das Abspielen vom Abspielgerät entsprechend verweigert.

Desweiteren ist es auch möglich, daß das Abspielgerät, statt schlicht d n Dienst zu verweigern, dem Benutzer alternativ oder zusätzlich einen Hinweis gibt, daß die Diskette schon zu alt ist.

- 5 Sofern es eines Tages möglich wird, Duftsensoren in ausreichender Qualität zu erschwinglichen Preisen zu fertigen, wäre es auch möglich, einen derartigen Duftqualitäts-Sensor direkt in das Abspielgerät einzubauen.
- 10 Eine Qualitätssicherung der Düfte könnte hierbei statt durch eine zeitliche Abspielbegrenzung der Duftdisketten, allein über die Qualitätskontrolle derartiger Sensoren verrichtet werden.
- 15 Da das individuelle Empfinden für Düfte eine wesentlich größere Spannweite hat, als bei anderen Sinnesreizen, wird es bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel in Fig.6 (neben den bereits oben beschriebenen Möglichkeiten der individuellen Duftbeeinflussung durch die allgemeine Einstellung der Duftintensität, Temperatur, etc. am
- 20 Abspielgerät) möglich gemacht, eine duftbegleitete Film-Vorführung auch nach weiteren Besonderheiten der individuellen Vorstellung des Benutzers zu modifizieren, (Fig.15).
- 25 Zunächst werden hierbei die Düfte, bei denen eine gewisse Anzahl von Benutzern eine spezifische Abneigung haben könnten, in Duftklassen eingeteilt. Soweit ein Benutzer nun eine oder mehrere der vorhandenen Duftklassen aus einer bedufteten Film-, oder Musikvorführung, etc. ausschließen will, kann er das, indem er diese Duftklassen am
- 30 Abspielgerät oder über Filtercodes 55, die an der Diskette selbst eingestellt werden können, abwählen. Die nicht gewünschten Düfte werden dann von dem Abspielgerät ignoriert und die entsprechenden Düfte werden übersprungen.
- 35 Gibt es beispielsweise Benutzer, die den Duft eines Parfums nur sehr eingeschränkt schätzen, stellen sie dies zunächst mit einem entsprechenden, an ihrem Abspielgerät anwählbaren Precode (z.B.

"perf.not" o.ä.) oder an der Diskette über vorwählbare Raster bzw. Filtercodes 55 ein (Fig.6).

Wird nun ein Film gezeigt, in dem manchmal ein Parfum vorkommt, (z.B. "Pretty Woman", "Romeo und Julia" von F.Zeffirelli 1968, oder "Gone with the Wind"), wird die Vorführung eines Parfums bei einem entsprechend
5 eingestellten Abspielgerät entweder ganz ausgelassen oder nur in stark abgeschwächter Form durchgeführt.

Für die zweite Form der abgeschwächten Düfte wird in das Gerät eine
10 entsprechende Abschwächautomatik eingebaut und an die eingehenden Signale der quasi abgewählten Düfte gekoppelt.

Eine derartige Abschwächung von Düften kann z.B. eingerichtet werden, indem der Luftdurchfluß im Abspielgerät verringert wird oder durch eine zusätzliche Beimengung von Frischluft.

Entschließt sich schließlich ein anderer Benutzer mit anderen Präferenzen einen bedufteten Film zu sehen, stellt er am Abspielgerät entsprechend einen anderen, persönlichen Precode ein, so daß neben der bereits erwähnten, individuellen Regelbarkeit der allgemeinen Duftintensität bei
20 Bedarf auch ein perfekt auf den einzelnen Benutzer abgestimmtes Duft-Filmerlebnis gezeigt werden kann.

Hierbei sind auch Precodes denkbar, die an andere Eigenschaften der Vorführung gekoppelt werden und die sich ebenfalls auf der Duft-CD 5
25 selbst befinden können.

So ist es beispielsweise möglich, die Duft-CD's selbst auf bestimmte Eigenarten festzulegen, z.B. länderspezifische Präferenzen der Duftwahrnehmung. So ist etwa bekannt, daß Europäer den Duft von Jasmin weitaus weniger schätzen, als dies in Asien der Fall ist und umgekehrt hat der Geruch einer Pizza in Europa einen höheren Stellenwert als
30 beispielsweise in Japan.

Mit einem entsprechenden, z.B. länderspezifischen Precode 53 (Fig.6) der an der Duft-CD 5 selbst eingestellt werden kann, (z.B. über einen mechanischen Precode 53 oder über einen Magnetstreifen 50, Fig.6), ist es
35 etwa möglich, zunächst eine weltweit einheitliche CD herzustellen und

diese dann ohne Umstellung der Produktion an spezifisch Erforderniss (z.B. des Vertriebsgebietes) anzupassen.

5 Eine entsprechende (z.B. länderbezogene) Spezifizierung der abgespielten Duftvorführung kann auch über die mit dem Film mitgesendeten Signale erfolgen. So können Sendersignale, die ursprünglich mit einem Duft verbunden sind, der in dem entsprechenden Land nicht sonderlich geschätzt wird, über eine entsprechende Signalmodifikation im Sender
10 entweder unterbunden oder länderspezifisch abgeschwächt werden.

Desweiteren kann es auch eingerichtet werden, die Intensität einer gesamten Duft-Vorführung oder andere, allgemeine Eigenschaften einer Vorführung (z.B. Wärmewerte oder Intervall-Profile), mit entsprechenden
15 Precodes an der Duftdiskette selbst einzustellen, so wie dies weiter oben bereits als Einstellmöglichkeit für das Abspielgerät vorgeschlagen wurde.

20 In Kombination der verschiedenen Einstellmöglichkeiten- und Precodes ist es schließlich möglich, für jeden einzelnen Benutzer ein individuelles Benutzerprofil zu erstellen, welches am Abspielgerät gespeichert wird und vom Benutzer abgerufen werden kann.

Hierbei werden dann durch einen einzigen Knopfdruck o.ä., beispielsweise
25 5 verschiedene, benutzerorientierte Precodes, eine bevorzugte Intensitätsregelung, ein Wärme-, ein Intervall-, und ein Mengen-Profil gleichzeitig abgerufen und voreingestellt.

Ein derartiges Benutzerprofil kann sich auch nach weiteren Bedingungen richten, z.B. nach aktuellen Stimmungen oder nach sonstigen
30 Eigenschaften des Benutzers, nach Jahreszeiten, etc.

Bestimmte Düfte sind z.B. dafür bekannt, Stimmungen positiv verändern zu können und so könnte die Vorführung ein und desselben Films etwa bei depressiver Stimmung anders ausfallen, als bei einer Hochstimmung des Benutzers.

35 Insgesamt ergeben sich hierbei mindestens vier Arten der Modifikation einer duftbegleiteten Film-, Musik-, oder sonstigen Vorführung:

Allgemein über eine Modifikation der Sendersignal oder an der Diskette und individuell über die Einstellung am Abspielgerät oder an der Diskette.

5

Bei dem in Fig.7 dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung, werden die sehr dünnen Funktionsschichten in einer doppelten Duft-CD Anordnung untergebracht, sofern z.B. für das Abspielen eines besonders langen Films
10 mehr Düfte benötigt werden, als auf einer einzelnen Scheibe untergebracht werden können. In diesem Fall dient die untere Diskettenhälfte 9 der oberen Duft-CD gleichzeitig als obere Diskettenhälfte 8 der unteren Duft-CD.

15 In einer besonders platzsparenden Abwandlung dieses Ausführungsbeispiels nach Fig.7a werden keine Zwischenschichten zwischen den beiden Duftsichten eingerichtet, sondern die einzelnen duftführenden Schichten so angeordnet, daß die Volumina der jeweils nächsten Schicht in den Lücken der davorliegenden Schicht zu liegen
20 kommt.

Statt der zwei duftführenden Schichten ist es hierbei ebenfalls möglich, eine mittlere, duftführende Schicht zu verwenden, die von beiden Seiten mit Duftstreifen bedruckt wird, wobei auf beiden duftführenden Seiten der mittleren Schicht jeweils Trennfolien 12 angebracht werden.

25

Die Fläche, welche benötigt wird, um einen Duft insgesamt auf der Duft-CD unterzubringen, kann u.a. auch dadurch beeinflußt werden, wie intensiv die Duftmischung ist, die als Grundlage des Verkapselungs-Prozesses gewählt
30 wird.

Sofern es sich um besonders intensive Mischungen handelt, die auf sehr kleinem Raum untergebracht werden können, ist es bei einer weiteren Abwandlung des Ausführungsbeispiels nach Fig.7 auch möglich, die in
35 diesem Fall sehr schmalen duftführenden Schlitzkanäl 3s hochkant innerhalb von ebenfalls sehr schmalen Schutzröhren 21s unterzubringen.

Hierbei werden die schmalen Schutzröhren 21s nebeneinander hochkant stehend in der dabei immer noch sehr flachen Duft-CD angeordnet, etwa wie in Fig.7 im rechten Teil der Duft-CD dargestellt.

5

Bei dem in Fig.8 gezeigten und z.T. weiteren, nicht dargestellten Ausführungsbeispielen der Erfindung, werden die duftführenden Folien und Trennfolien 12 durch weitere Formen und Anordnungen ebenfalls so gestaltet, daß die dazwischen verkapselten Duftstoffe bei einem Durchfluß von Luft u.ä.m. von selbst aufbrechen und ihren zuvor noch verschlossenen und konservierten Duft freigeben.

10

So ist es beispielsweise möglich, die beiden, während des Herstellungsprozesses zusammen mit dem Duft aufeinandergeklebten Folien 11 und 12 mit verschiedenen Faltungen und Drehungen Fig.8 zu versehen, die durch die hindurchströmende Luft schließlich entfaltet und entdreht werden, wobei die duftführende Folie 11 und die Trennfolie 12 ebenfalls voneinander gelöst werden und dabei ihren Duft selbsttätig freigeben.

15

Hierbei können während des Herstellungsprozesses auch kleine Duftstreifen oder -fasern spiralartig zusammengefasst oder -geklebt werden und zwar so, daß sich diese kleinen, duftführenden Spiralen bei der Vorführung des Duftes durch das in die Schutzröhren 21 einströmende Trägermedium, etwa Luft, entdrehen und den Duft dabei freigeben. Dies können in manchen Fällen auch nicht in Duftstoffkapseln gelagerte Düfte sein.

20

25

Bei einem weiteren, in Fig.9 dargestellten, bevorzugten Ausführungsbeispiel der Duft-CD wird das Drehen der S-CD für das Abspielen eines jeweils folgenden, neuen Duftes ebenfalls vermieden. Hierbei werden die einzelnen Duftbahnen 31 einfach nebeneinander angeordnet und später während des Abspielens über jeweils eigene Eingangsdüsen angespielt.

30

Soweit es nötig ist, während des Herstellungsprozesses einen weiteren, jedoch abgeschwächten Duft eines bereits vorhandenen, oder auch bei

35

einer anderen Duft-CD bereits verwendeten Duftes auf eine Duftbahn 31 aufzutragen, ist es möglich, hierbei nur ein kurzes Stück der Duftbahn mit Duftspuren zu versehen, wobei sich eine modifizierte Duftbahn 32 ergibt. Hierdurch wird vermieden, daß dieser Duft noch einmal neu gemischt werden muß, was während des Herstellungsprozesses Aufwand ersparen kann.

Zur Vermeidung von neuen Mischarbeiten und zur Reduzierung der Menge an Düften, die vom Hersteller der Disketten insgesamt bevorratet werden müssen, ist es hier bei der Herstellung einer Duft-CD für einen neuen Film ebenso möglich, auf einer noch weiter modifizierten Multiduftbahn 36 mehrere, verschiedene Düfte zugleich aufzubringen, um daraus einen neu komponierten Mischduft zu erzeugen, sofern dieser neue Mischduft den Vorstellungen des Regisseurs des Films entspricht.

So ist es beispielsweise möglich, aus noch vorhandenen, frischen Duftbeständen zuvor hergestellter Duft-CD's anderer Filme, im ersten Teil 37a der neuen Multiduftbahn 36 einen Blumenduft aufzutragen und im zweiten Teil 37b einen Wiesenduft, so daß dann daraus im Zusammenwirken beider Duftstoffe der Eindruck einer duftenden Blumenwiese entsteht.

Bei einer weiteren, modifizierten Duftbahn 34 dieses Ausführungsbeispiels werden die Duftstoffe so aufgebracht, daß sie sich bei normalem Luftdruck nur zum Teil entfalten. Erst bei einem verstärkten Luftdruck lösen sich hierbei die restlichen Teile der duftführenden Trennfolien 12 (wie z.B. in Fig.2b und 4b dargestellt). Entsprechendes kann auch durch verschiedene Verwinklungen der Folien erreicht werden.

Bei einer weiteren, in Fig.10 und Fig.11 dargestellten Abwandlung der Duft-Kompaktdiskette 1 aus Fig.9 werden die in den Schlitzkanälen 3 aufgetragenen Mikroduft-Kapseln 19 nicht automatisch durch das mit dem Eindringen von Luft bedingte Ablösen der Trennfolien 12 aktiviert, sondern von Hand. Hierbei sind die Trennfolien im Bereich der Einlaßöffnungen 2

unt reinander in einem griffstückartigen Außenteil, dem sogenannten Aktivator 61 verbunden.

5 Sofern der Anwender beabsichtigt, eine duftbegleitete Vorführung eines Spielfilms zu sehen, zieht er an dem Aktivator 61 der Trennfolien (Fig.11), wobei diese alle zusammen von der anderen, duftführenden Folie abgezogen und hierdurch aktiviert werden. Anschließend wird diese aktivierte Diskette in das Abspielgerät (Fig. 15) eingesetzt, wobei die zugleich aktivierten Düfte sich dadurch, daß sie weiterhin in den
10 Schutzröhren untergebracht bleiben, nicht vermischen oder nach außen treten.

Durch diese Abwandlung der Diskette ist es möglich, den notwendigen Luftdruck des Abspielgerätes deutlich herabzusetzen, da dieser nun nicht mehr so stark sein muß, daß sich hierdurch die Trennfolien 12 selbsttätig
15 von der Folienoberseite 11 ablösen, wobei die Düfte hier ebenfalls bis kurz vor dem Anwendungsfall in den Duftkapseln 19 aktiviert bleiben.

Bei einer weiteren, nicht dargestellten Abwandlung dieses Ausführungsbeispiels, werden beispielsweise auf der duftführenden Folienoberseite 11 neuartige, duftführende Aufträge, sogenannte
20 duftführende Touchcoatings 58 verwendet. Die duftführenden Touchcoatings 58 werden nun nicht dadurch aktiviert, daß zwei Folien 11 und 12 voneinander getrennt werden, sondern bereits allein dadurch, daß die Oberfläche des Touchcoatings 58 berührt wird, oder dadurch, daß ein Gegenstand darüber streicht.

25 In diesem Fall werden die Touchcoatings 58 vorzugsweise innerhalb der Duft-CD z.B. direkt auf eine der beiden Diskettenhälften 8 oder 9 einseitig aufgetragen, oder auf eine der duftführenden Folien 11 oder 12. Vor den duftführenden Teilen 11/12/8/9 wird nun ein Aktivator 61 installiert, welcher vor dem Abspielen manuell oder automatisch durch das Abspielgerät
30 entfernt wird. Die duftführenden Teile 11/12/8/9 und der Aktivator 61 bilden hierbei zusammen die Duftmatrix 60.

Durch das Entfernen des Aktivators 61 werden die in der Duftmatrix 60 befindlichen Touchcoatings 58 nun so berührt, daß hierbei die in dem Coating befindlichen Duftstoffe aktiviert werden. Gleich anschließend
35 werden die nun in der Duft-CD aktivierten Düfte, im wesentlichen ähnlich,

wi in den bereits beschriebenen Ausführungsbeispielen zuvor, über bestimmte Signale aufgerufen und vorgeführt.

- 5 Bei anderen Variationen der Erfindung, werden duftführende Coatings mit mikroverkapselten Duftstoffen versehen, die durch Vakuum, Licht, Wärme, oder andere Auslöser aktiviert werden können.
Bevor die Düfte einer derartigen Diskette abgespielt werden können, werden die inhärenten Duftstoffe nun zuerst durch einen entsprechenden
10 Auslöser aktiviert und für den Abspielvorgang vorbereitet.

So können etwa lichtempfindliche Duftstoffe, bzw. lichtempfindliche Versiegelungen aktiviert werden, indem vor dem Abspielvorgang eine Lichtquelle, z.B. ein Laserstrahl in die Duftbahnen gelenkt wird.

- 15 Soweit derartige Duftbahnen zusätzlich durch Ein- und Auslaß-Versiegelungen 10 und 22 verschlossen sind, werden diese Siegel vor dem Eindringen des Auslösers, z.B. des Laserstrahls, entfernt oder unwirksam gemacht.

- 20 Bei einer weiteren Variation dieses Ausführungsbeispiels werden die Disketten so geformt, wie bereits in der Fig.1 dargestellt, als runder Flachspeicher. In diesem Fall sind die beiden Diskettenhälften 8 und 9 im wesentlichen nur teilweise miteinander verbunden. Die Verbindung der Diskettenhälften besteht hierbei vorzugsweise so, daß die Diskettenhälften
25 zwar nicht voneinander getrennt, aber um die Mittelachse herum gegeneinander verdreht werden können.

- Soweit eine derartige Diskette aktiviert werden soll, werden nun die obere und die untere Diskettenhälfte 8 und 9 um die Achse herum, ein kurzes Stück gegeneinander verdreht, wobei die darinliegenden, duftführenden
30 Touchcoatings 58 durch das Darüberstreichen eines inhärenten oder externen Auslösers aktiviert werden und die Diskette abspielbereit wird.

- Bei einer weiteren, in Fig.12a und b. dargestellten Ausführungsform der
35 Erfindung wird die Duft-CD für den Transport, Versand und die Aufbewahrung noch flacher, als bei den bisherigen Ausführungsformen

hergestellt, indem hier auf eine Durchflußmöglichkeit von Luft, etc. gänzlich verzichtet wird. Der in Fig.2a und b, sowie 4a und b gezeigte Verdrängungs-Hohlraum 13, oder sonstige Hohlräume, die einen Luftdurchfluß an den inhärenten Duftstoffen vorbei ermöglichen, sind bei diesem Ausführungsbeispiel während des Transportes (Fig.12a) somit noch nicht als Ausdehnung vorhanden, so daß eine derartige Duft-CD noch näher an die Durchmesser-Maße einer Musik-CD / CD-ROM heranreicht.

Soweit diese Ausführungsform der Duft-CD nun abgespielt werden soll, wird diese vor dem eigentlichen Abspielvorgang zunächst durch den Benutzer, oder automatisch durch das Abspielgerät auf ein etwas größeres Volumen, als ihr Transportvolumen vergrößert.

Diese Volumenvergrößerung kann beispielsweise geschehen, indem die obere und die untere Diskettenhälfte 8 und 9 von außen mit einem kleinen, seitlichen Eingriff 35 versehen wird, wobei der Benutzer z.B. ein Geldstück in diesen seitlichen Eingriff 35 einsetzt und dreht, wodurch die Duft-CD-Hälften 8 und 9 ein kleines Stück voneinander abrücken. Durch einen kleinen Abstandhalter 38 bleibt dieser Abstand zwischen den CD-Hälften nun während des Abspielvorganges erhalten, wobei das Aufklappen der Duft-CD auch automatisch durch das Abspielgerät erfolgen kann.

Erst nach diesem Aufklappvorgang wird hierbei der notwendige Platz für das Vorbeistreichen von Luft oder anderer Medien an den in den Schlitzkanälen 3 der Duft-CD gelagerten Duftstoffen, oder an anderen, inhärenten Duftkontaktflächen eingerichtet (Fig.12b).

Um hierbei zu gewährleisten, daß sich um die Schlitzkanäle 3 oder andere duftführende Flächen herum weiterhin luftdichte Röhren zur eindeutigen Ausrichtung des Luftstroms bilden, werden bei diesem Ausführungsbeispiel die bisherigen Trennstege durch modifizierte flexible Trennstege 17 ersetzt, welche sich während der Volumenvergrößerung aufrichten, ohne dabei abzubrechen.

Hierbei können die Enden der flexiblen Trennstege 17 beispielsweise über Kunststoff-Scharniere 64 mit den Diskettenhälften 8 und 9 verbunden sein.

Bei einer weiter n, in Fig.13a und 13b dargestellten Abwandlung des Ausführungsbeispiels nach Fig. 12a und b, werden gleichzeitig mit dem in Fig.12a und b beschriebenen Vorgang des Aufklappens der oberen und unteren Diskettenhälften 8 und 9 gleichzeitig darin befindliche Mikroduft-

5 Kapseln 19 aktiviert, indem die duftführenden Folien 8 und 9 bereits durch den Vorgang des Aufklappens zumindest im mittleren Bereich voneinander getrennt werden.

Die heranströmende Luft o.ä. muß hierbei nun nicht mehr die Kraft aufbringen, um die duftführenden Folien 8 und 9 voneinander zu trennen,

10 sondern kann ungehindert an den bereits aufgeplatzten Duftkapseln 19 vorbeifließen.

In diesem Fall können die Mikroduft-Kapseln 19 auch bevorzugt so aufgebracht werden, daß sich in der Schutzröhre 21 kein, bzw. kein vollständiger Schlitzkanal 3, bzw. duftführende Folien 11 und/oder 12 mehr befindet, (Fig.13a).

15

Hierbei werden die Mikroduft-Kapseln 19 schließlich direkt auf die obere 8 und/oder die untere Diskettenhälfte 9 aufgetragen bzw. eingeklebt, wobei die Diskettenhälften 8 und 9 schließlich über flexible Trennstege 17 verbunden und so zusammengeklappt werden, daß die Duftkapseln 19 weitgehend direkt zwischen die Diskettenhälften 8 und 9 zu liegen kommen (Fig.13a).

20

Beim Aufklappen der Diskettenhälften 8 und 9 richten sich nun die flach dazwischen liegenden, flexiblen Trennstege 17 auf, wobei einerseits die dazwischen eingeklebten Mikroduft-Kapseln 19 auseinandergerissen werden und zu den aufgeplatzten Kapseln 20 werden, während andererseits mit der beim Aufklappen entstehenden Volumenvergrößerung gleichzeitig das für den Durchfluß von Luft o.ä. nötige Volumen in der Diskette eingerichtet wird (Fig.13b.).

25

Bei einer weiteren, nicht dargestellten Variation dieser Ausführungsform einer Diskette ist ein Verdrängungs-Hohlraum 13, oder sonstige Hohlräume, die einen Luftdurchfluß an den darinliegenden Duftstoffen vorbei ermöglichen, im Transport- oder Verschlusszustand ebenfalls noch nicht als Ausdehnung vorhanden. Diese Diskettenvariation besitzt

30

35

gleichzeitig auch keine mikroverkapselten Duftstoffe, sondern hier werden die Duftstoffe mit anderen, weiter oben beschriebenen Verfahren auf die Diskette aufgetragen, um durch die Weglassung des u.U. zeitaufwendigen Verkapselungsverfahrens eine schnelle und sehr kurzfristige Herstellung von Disketten für ein bestimmtes Ereignis zu ermöglichen.

Die wesentlich schlechteren Konservierungsmöglichkeiten für derartige Disketten mit nicht verkapselten Duftstoffen werden bei dieser Variation einer Duftdiskette nun teilweise dadurch ausgeglichen, indem der im Verschlußzustand noch fehlende Hohlraum 13 über den Duftstoffbahnen so dicht angelegt wird, daß hierdurch ein Konservierungseffekt eintritt (ähnlich, wie in den Ausführungsbeispielen in Fig. 12a und b oder 13a /b).

Hierbei wird durch den weitgehenden Ausschluß jeder Art von Hohlraum oberhalb der Duftstoffbahnen eine Art Versiegelung der Duftstoffe erreicht, so daß das Eindringen von Sauerstoff und anderen, den Alterungsprozess beschleunigenden Stoffen, verhindert wird.

Soweit diese, für den kurzfristigen Verbrauch bestimmten Disketten nun kurz vor dem Abspielen aufgeklappt werden, bilden sich hier ebenfalls die Hohlräume 13, welche für den Durchfluß von ausreichenden Luftmengen erforderlich sind. (etwa so, wie in der Veränderung des vorigen Ausführungsbeispiels von Fig.13a nach Fig.13b).

Bei einer weiteren, nicht dargestellten Abwandlung des Ausführungsbeispiels, werden ebenfalls keine oder nur sehr geringe, innere Volumina für den Durchfluß von Luft, etc. eingerichtet. Hierbei werden aber zunächst zumindest die Schlitzkanäle 3 ganz oder teilweise elastisch ausgeführt, so daß sich bei der Aktivierung eines duftführenden Schlitzkanals 3 zunächst die Wände des Schlitzkanals so weit ausdehnen, wie noch Volumina um den Kanal herum vorhanden sind, wobei die herangepumpte Luft nun hindurch, an dufttragenden Materialien 26, an Mikroduft-Kapseln 19, oder anderen, darin befindlichen Duftspeichern vorbei fließen kann.

Da sich der hierbei in einem aktivierten Schlitzkanal 3 entstehende Druck auch auf die Schutzschichten (z.B. Schutzröhren 21) um den Schlitzkanal

herum überträgt, werden diese so gestaltet, daß si während d r Aktivierung ebenfalls kurzzeitig nachgeben können und so den Luftdurchfluß in der vorgesehenen Größenordnung ermöglichen.

Ein derartiger, elastischer Schlitzkanal kann ebenfalls in anderen, der beschriebenen Ausführungsbeispiele verwendet werden.

Mit den zuletzt beschriebenen Ausführungsbeispielen ist es schließlich möglich, die Duftstoffe, die selbst fast kein Volumen benötigen, für den Transport extrem kleinflächig zu halten, während bei deren Vorführung gleichzeitig die Querschnitte von an dem Duftstoff vorbeifließenden Luftvolumina groß gehalten werden können.

Bei einem weiteren, in Fig.14 dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung, handelt es sich um eine Variation des Ausführungsbeispiels nach Fig.6.

Hierbei wird aus Gründen eines einfacheren Recyclings der abgespielten Disketten und ebenfalls zur Vereinfachung der Herstellung zunächst ein Kunststoff-Scharnier 52 zwischen die Enden der oberen 8 und unteren Diskettenhälfte 9 gefügt, (Fig.14).

Bei der Herstellung einer derartigen, einstückigen Klappdiskette 49 müssen die Diskettenhälften 8 und 9 nicht mehr passgenau zugeführt werden, sondern sind durch das Kunststoff-Scharnier 52 bereits fest miteinander verbunden und zueinander fixiert.

Die duftführenden Folien 11 und 12 müssen nach ihrer Herstellung und Zusammenfügung nun nur noch zwischen die Diskettenhälften 8 und 9 der Klappdiskette 49 gesteckt werden, worauf die Diskettenhälften zusammengeklappt werden und die duftführenden Folienschichten 11 und 12 in sich fixieren.

Um ebenfalls eine u.U. schwer lösbare Verschweißung der Diskettenhälften 8 und 9 am anderen Ende der Klappdiskette 49 zu vermeiden, werden dort

in oder mehrere Einrastvorsprünge 57 eingerichtet, welche beim Zusammenklappen der Diskettenhälften 8 und 9 einrasten und die Klappdiskette somit im zusammengeklappten Zustand fest fixieren. Die Einrastvorsprünge 57 werden dabei vorzugsweise so an der Klappdiskette

5 49 angebracht, daß sie nicht vom Benutzer, sondern nur mit speziellen Geräten geöffnet werden können.

Da die äußere Dichtigkeit einer Klappdiskette 49 oder deren Schutzröhren 21 u.U. nicht so weit reicht, wie bei einer zusammengeschweißten Duft-CD, werden die inneren, duftführenden Folien 11 und 12 hier vorzugsweise so

10 ausgeführt, daß sie als duftführender Flachkanal 33 erhalten bleiben, wobei die durchfließenden Luftmassen allein durch den Flachkanal 33 weitergeführt werden und hierbei keiner weiteren Abdichtung durch die Schutzröhren 21 bedürfen.

15 Soweit die Diskette schließlich abgespielt ist und im Zuge eines Recyclings die inneren, duftführenden Schichten 11 u. 12 und Kanäle 33 von den Diskettenhälften getrennt werden sollen, wird die Klappdiskette 49 nun durch eine spezielle Vorrichtung geöffnet, die Schichten 11 und 12 oder 33 o.ä. werden entfernt und die Diskette wird anschließend mit neuen,

20 duftführenden Folien bestückt. Soweit bei der Entsorgung auch die Schutzhüllen, bzw. die Diskettenhälften 8 und 9 entsorgt werden sollen, können diese nach der Trennung von den duftführenden Folien ebenfalls dem Recycling zugeführt werden. Entsprechend können für die Diskettenhälften 8 und 9 bzw. für die Klappdiskette 49 Materialien

25 verwendet werden, welche sowohl den Funktionszweck erfüllen, als auch biologisch abbaubar und/oder wiederverwertbar sind.

Bei einer weiteren Variation des Ausführungsbeispiels der Erfindung nach Fig.14 werden die Verbindungen zwischen der oberen 8 und der unteren 9

30 Diskettenhälfte, trotz der Klappform zugleich als feste Kleb- Schweiß-, etc. Verbindung ausgeführt. Diese Verbindungen werden dabei vorzugsweise so ausgeführt, daß sie zum Zwecke der Entsorgung einer Diskette aufbrechen können, um die duftführenden Schichten zu entfernen.

Bei einer weiteren, nicht dargestellten Ausführungsform der Erfindung, werden die einzelnen duftführenden Folien hintereinander statt nebeneinander zusammengefügt, so daß sich hierdurch insgesamt ein duftführendes Band ergibt, auf welchem sich alle Düfte einer

5

beabsichtigten Vorführung befinden. Das duftführende Band besteht dabei ebenfalls aus einer oberen und einer unteren Folie zwischen denen die Duftstoffe vorzugsweise in Form von Mikrokapseln gelagert sind.

Die Länge der duftführenden Streifen auf diesem Band ist dabei normiert, so daß ein neuer Duft durch das Vorspulen des Zweifolien-Bandes um eine

10

Soweit nun das Abspielen eines Duftes beabsichtigt ist, spult das Zweifolien-Band durch entsprechende Signale gesteuert, genau so weit vor, daß der Streifen mit dem vorgesehenen Duft vor einem Schutzkanal zu

15

liegen kommt. Hierbei werden die duftführenden Folien des Bandes voneinander getrennt, so daß diese nun im Bereich des Schutzkanals frei liegen und die Duftkapseln geöffnet werden.

Der Schutzkanal führt die von den geöffneten Mikrokapseln abgegebene, beduftete Luft nun zu einem Ausgang. Hierbei ist ein Schutzkanal für den

20

Transport mehrerer, bzw. für den jeweils abzuspielenden Duft vorgesehen. Diese Aufbewahrungsform in der Art eines Duftbandes, ist insbesondere geeignet, sofern das wiederholte Abspielen ein und desselben Duftes oder

25

nur weniger verschiedener Düfte vorgesehen ist. In dieser Form handelt es sich somit vorzugsweise um eine Konservierungsart für die Vorführung eines einzigen oder nur weniger Düfte, die über einen längeren Zeitraum hinweg, jeweils in einwandfreier Form vorgeführt werden sollen.

30

Bei weiteren, nicht dargestellten Anwendungen der Erfindung wird die Duft-CD z.B. in Kombination mit einem Musik-CD Player oder während des Ablaufs eines Computerspiels abgespielt.

35

Andere Anwendungen ergeben sich, sofern die Duft-CD von einem Nahrungsmittel- oder Getränkeautomat für vorbeigehende, interessierte

- 5 Kunden auf Knopfdruck oder automatisch abgespielt wird. Hierbei ist es möglich, daß auf der Duft-CD nicht verschiedene, sondern z.B. 50 mal derselbe Duft aufgebracht wird, wobei die Duft-CD hier hauptsächlich statt eines flüssigen großvolumigen Duftbehälters verwendet wird, um eine optimale Frischhaltung der dargebotenen Düfte zu gewährleisten, was bei flüssigen und ständig mit Luft kontaktierten Duftvorräten meist nicht dauerhaft möglich ist (siehe der vorvorige Absatz).
- 10 Schließlich können derartige Duft-CD's, die es erstmals möglich machen, Düfte und auch Sets von sehr vielen verschiedenen Düften an jedem gewünschten Ort, zu bestimmten Ereignissen automatisch in perfekter Qualität abzuspielen und dies bei Bedarf auch individuell auf das persönliche Empfinden des Konsumenten oder Betrachters abgestimmt, für die verschiedensten weiteren Anwendungen verwendet werden.
- 15 Dies insbesondere auch dann, soweit bei diesen Anwendungen bisher auf die Verwendung von Dufteindrücken verzichtet werden mußte, da, wenn überhaupt, Düfte nur allgemein in einen Raum geblasen werden konnten. Hierdurch könnten sich viele Konsumenten, denen gerade nicht nach diesem Duft zumute ist, oder denen dieser Dufteindruck zu stark oder zu
- 20 schwach erscheint, gestört fühlen. Ein dezentraler Multiduftspeicher, wie in der vorliegenden Erfindung vorgeschlagen, der Düfte in der gewünschten Art und Qualität abspielt, kann dieses Problem des Alle-über-einen-Kamm-Scheren vermeiden und für jeden Konsumenten ein angenehmes Dufterlebnis an dem Ort, zu der
- 25 Zeit und in der Art und Stärke ermöglichen, die er sich persönlich wünscht.
- 30 Bei weiteren, nicht näher ausgeführten Ausführungsbeispielen der Erfindung werden verschiedenartige Kombinationen aus den beschriebenen Ausführungsbeispielen oder Teilen hiervon zusammengesetzt.

Bezugszeichenlist

- 1.) Duft-Kompaktdiskette
- 5 / Duft-CD
- 2.) Einlaßöffnung
- 3.) Schlitzkanal
- 3a.) Schlitzkanal Duft A
- 3b.) Schlitzkanal Duft B
- 10 3c.) Schlitzkanal Duft C
- 3d.) Schlitzkanal Duft D
- 3k.) modifizierter Schlitzkanal
- 3s.) schmaler Schlitzkanal
- 4.) Auslaß-Panel
- 15 5.) Duft-CD
- 6.) Kanal-Trennung
- 7.) Trennstege
- 8.) obere Diskettenhälfte
- 9.) untere Diskettenhälfte
- 20 10.) Einlaß-Versiegelung
- 11.) duftführende Folienoberseite
- 12.) duftführende Trennfolien
- 12a.) Trennfolie Duft A
- 12b.) Trennfolie Duft B
- 25 12c.) Trennfolie Duft C
- 12d.) Trennfolie Duft D
- 13.) Verdrängungs-Hohlraum
- 14.) Ausgang
- 15.) duftführender Folienteil
- 30 16.) duftfreier Folienteil
- 17.) flexible Trennstege
- 18.) duftstofffreie Luft
- 19.) Mikroduft-Kapseln
- 20.) aufgeplatzte Duftkapseln
- 35 21.) Schutzröhre
- 21a.) Schutzröhre Duft A
- 21b.) Schutzröhre Duft B

- 21s.) schmale Schutzröhre
- 22.) Auslaßversiegelung
- 23.) Eingangsdüse
- 24.) Abspielgerät
- 5 25.) Schlitzkanal-Auslaß
- 26.) dufttragende Materialien
- 27.) Ausgangs-Düse
- 28.) Eingangsdüsen-Panel
- 29.) duftstoffangereicherte Luft
- 10 30.) Folienverbindung
- 31.) Duftbahnen
- 32.) modifizierte Duftbahn
- 33.) duftführender Flachkanal
- 34.) modifizierte Duftbahn
- 15 35.) seitlicher Eingriff
- 36.) modifizierte Multiduftbahn
- 37a.) Teil- Duftbahn
- 37b.) Teil- Duftbahn
- 38.) Abstandhalter
- 20 39.) Schweißverbindung
- 40.) Markierzunge
- 41.) Abtastöffnung
- 42.) Abtaststift
- 43.) Steck- od. Klebverbindung
- 25 44.) modifizierter Flachkanal
- 45.) Verbindung
- 46.) obere Trennsteg
- 47.) Verbindung
- 48.) Ventil
- 30 49.) Klappdiskette
- 50.) Magnetstreifen
- 51.) Luftstrom-Ausrichter
- 52.) Kunststoff-Scharnier
- 53.) Ländercode
- 35 54.) Fokus-Ausgangsdüse
- 55.) individueller Filtercode

- 56.) Auslaß-Ventil
- 57.) Einrastvorsprünge
- 58.) duftführendes Touchcoating
- 59.) Aktivator-Folie
- 5 60.) Duftmatrix
- 61.) Aktivator
- 62.) Oxydationshemmer
- 63.) Vakuum
- 64.) Kunststoff-Scharnier
- 10 65.) Vlies
- 66.) Membranpumpe
- 67.) Signalempfänger
- 68.) Wärmeregler
- 69.) Mengenregler
- 15 70.) Magnetstreifen-Leser

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Bereitstellung von in die Luft oder in Luftgemische abzugebenden Stoffen, insbesondere von Duftstoffen, mit einem flachen, scheiben- oder plattenförmigen Grundkörper, der im wesentlichen parallel zu seiner Ober- und/oder Unterseite von mehreren separaten Kanälen durchsetzt ist, die zur Aufnahme der abzugebenden Stoffe dienen und je eine Ein- und Auslaßöffnung enthalten und von einem der Einlaßöffnung zugeführten Gasstrom durchströmbar sind, wobei die Ein- und Auslaßöffnung zumindest eines Kanals bis zur Abgabe des Stoffes gasdicht verschlossen und/oder der Stoff in zumindest einen Kanal in einem Speicher gasdicht eingebracht ist, der erst zum Abgabezeitpunkt des Stoffes diesen freisetzt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine Ein- und Auslaßöffnung mit einem zerstörbaren Siegel verschlossen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der verschlossene Kanal im Inneren zumindest den abzugebenden Stoff und/oder ein Inertgas enthält.
4. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Speicher den Stoff in einem Trägermaterial so eingeschlossen enthält, daß der Stoff durch Zerstörung des Trägermaterials freisetzbar ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch Betätigungsmittel, die zur Aktivierung der Stoffabgabe an die Umgebungsluft oder an dem der Einlaßöffnung zugeführten Gasstrom eine Öffnung oder Zerstörung der gasdichten Verschlüsse der Eintritts- und/oder Austrittsöffnung bewirken und/oder das Trägermaterial für die Stoffe zerstören.
6. Vorrichtung, insbesondere nach einem der vorstehenden Ansprüche, zur Bereitstellung von gasförmig abzugebenden Stoffen, insbesondere von Duftstoffen,

gekennzeichnet durch

- zumindest einen mit wenigstens einer Luftaustauschöffnung versehenen Hohlkörper, dessen Inneres von einer Gasströmung durchspülbar ist;
- zumindest einen in dem Hohlkörper angeordneten Speicher, für den in eine Umgebung abzugebenden Stoff, der von einem Trägermaterial so eingeschlossen ist, daß der Stoff durch Zerstörung zumindest eines Teils des Trägermaterials freisetzbar ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch Mittel zur gezielten Zerstörung des gasdichten Verschlusses oder des Trägermaterials im Hohlkörper oder Kanal.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7 dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur gezielten Zerstörung in der Vorrichtung selbst angebracht sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Zerstörung getrennt von der Vorrichtung derart vorgesehen sind, daß sie bei Aktivierung der Abgabe der Stoffe mit der Vorrichtung in Wirkverbindung bringbar ist, wobei die Mittel vorzugsweise so ausgebildet sind, daß sie beim Einlegen der Vorrichtung in ein Gerät zur Abgabe der gasförmigen Stoffe wirksam werden.

10. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlkörper als Kanäle ausgebildet sind.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur gezielten Zerstörung der gasdichten Verschlüsse und/oder des Trägermaterials mechanische und/oder pneumatische Mittel sind.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlkörper oder die Kanäle gegeneinander verschiebbare Wandungselemente aufweisen, mit denen das Trägermaterial in Wirkverbindung steht.

- 5 13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägermaterial benachbart zur Luftaustauschöffnung des Hohlkörpers oder der Eintrittsöffnung des Kanals derart angeordnet ist, daß ein durch die Luftaustauschöffnung oder Lufteingangsöffnung in das Innere des Hohlkörpers oder Kanals gerichteter Luftstrahl zumindest einen Teil des im Hohlkörper oder Kanal angeordneten Trägermaterials zerstört.
- 10 14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägermaterial so im Hohlkörper oder in einem der Kanäle angeordnet ist, daß es dessen Querschnitt im wesentlichen verschließt, so daß beim erstmaligen Einblasen von Gas in die Lufteintrittsöffnung des Hohlkörpers das Trägermaterial zur Freisetzung des Stoffes aufgebrochen wird.
- 15 15. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Hohlkörper oder Kanal ein mit dem abzugebenden Stoff angereichertes oder getränktes Absorptionsmedium angeordnet ist.
- 20 16. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Speicher vom Trägermaterial zumindest teilweise eingeschlossene Mikrokapseln enthält, in die der freizusetzende Stoff eingeschlossen ist.
- 25 17. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Mehrzahl von Hohlkörpern oder der Grundkörper aus einer oberseitigen Abdeckschicht (8), einer unteren Abdeckschicht (9) sowie die Hohlkörper oder Kanäle voneinander abgrenzende Trennstege (7) aufgebaut sind.
- 30 18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägermaterial eine Hüllschicht (11), eine weitere, mit der Hüllschicht (11) lösbar verbundene Hüllschicht (12), sowie ein die beiden Hüllschichten (11, 12) verbundenes Haftmittel enthält, in welche der Speicher eingebettet ist.
- 35

19. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine Luftaustauschöffnung des Hohlkörpers versiegelbar ist.
- 5 20. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine Mehrzahl von Hohlkörpern oder Kanälen nebeneinander angeordnet ist.
- 10 21. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlkörper oder Kanäle bezogen auf ein Zentrum im wesentlichen radial verlaufend angeordnet sind.
- 15 22. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlkörper oder Kanäle zumindest teilweise schräg oder parallel zueinander verlaufend angeordnet sind.
- 20 23. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die Mehrzahl der Hohlkörper oder Kanäle nebeneinander und/oder übereinander angeordnet ist.
- 25 24. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Speicher nur einen Teil des Hohlkörpers einnimmt.
- 25 25. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß dieser zumindest teilweise aus biologisch abbaubarem Material aufgebaut ist.
- 30 26. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß der Speicher zumindest benachbart zu einer der Öffnungen des Hohlkörpers derart in dem Hohlkörper oder Kanal befestigt ist, daß er den Querschnitt des Hohlkörpers oder Kanals im wesentlichen verschließt, sowie ein
- 35 Mittel aufweist, um Gas zumindest einer Öffnung des Hohlkörpers steuerbar zuzuführen.

- 5 27. Verfahren zur Freisetzung von gasförmig abzugebenden Stoffen, insbesondere Duftstoffen, wobei die Stoffe mikroverkapselt in ein Trägermaterial eingebettet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die in dem Trägermaterial eingebetteten Duftstoffmikrokapseln durch die Bewegungsenergie eines Gases aufgebrochen werden.
28. Verfahren nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß als Gas Luft eingesetzt wird.
- 10 29. Verfahren nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß der Luft Helium beigemischt wird.
30. Verfahren nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, daß der Luft 1 bis 20 Volumen-% Helium beigemischt sind.
- 15 31. Anordnung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 27 bis 30, gekennzeichnet durch die folgenden Elemente:
- 20 - eine Einrichtung zur Erzeugung eines Gasstromes,
 - zumindest eine Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche 4 bis 25,
 - 25 - Mittel, um den Gasstrom in einzelne der Kanäle oder Hohlräume selektiv einzuleiten.
32. Anordnung nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Einrichtung aufweist, um die Vorrichtung bewegbar zu lagern.
- 30 33. Anordnung nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Einrichtung aufweist, um die Vorrichtung stationär zu lagern und Mittel, um Gas einer oder mehrerer der Öffnung eines Hohlkörpers oder der Kanäle selektiv oder gemeinsam zuzuführen.

34. Anordnung nach einem der Ansprüche 31 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zur Erzeugung eines Gasstroms zumindest eine Pumpe ist.

1/9

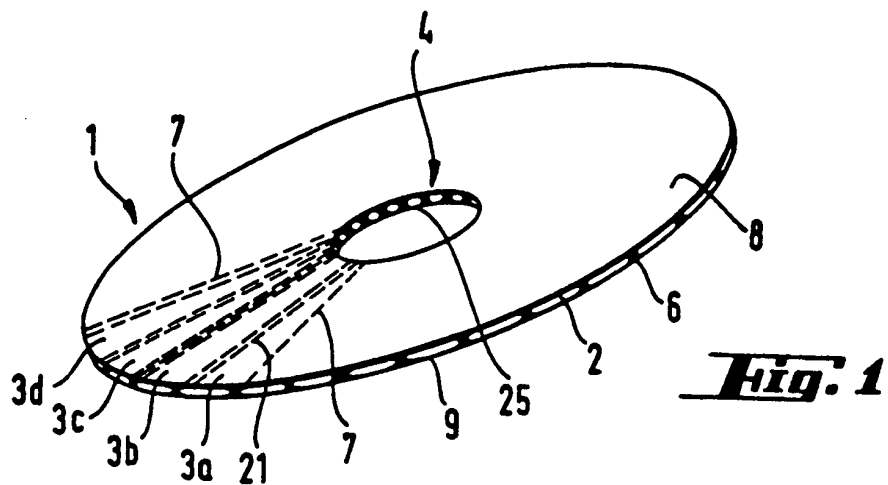


Fig. 2a

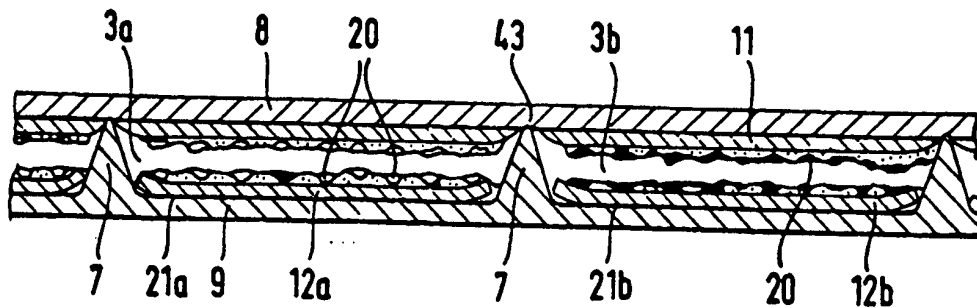
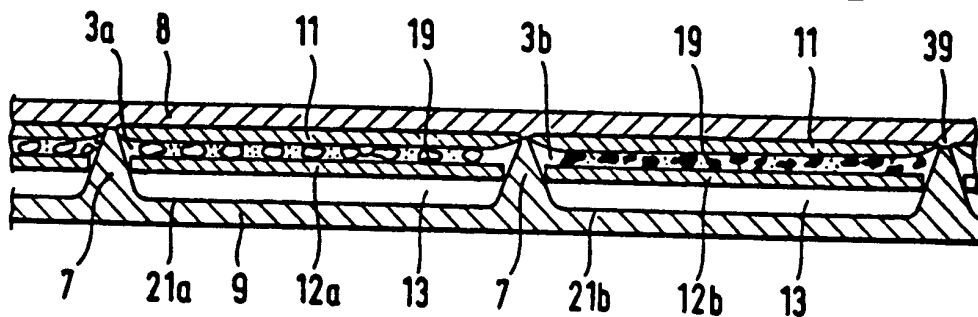


Fig. 2b

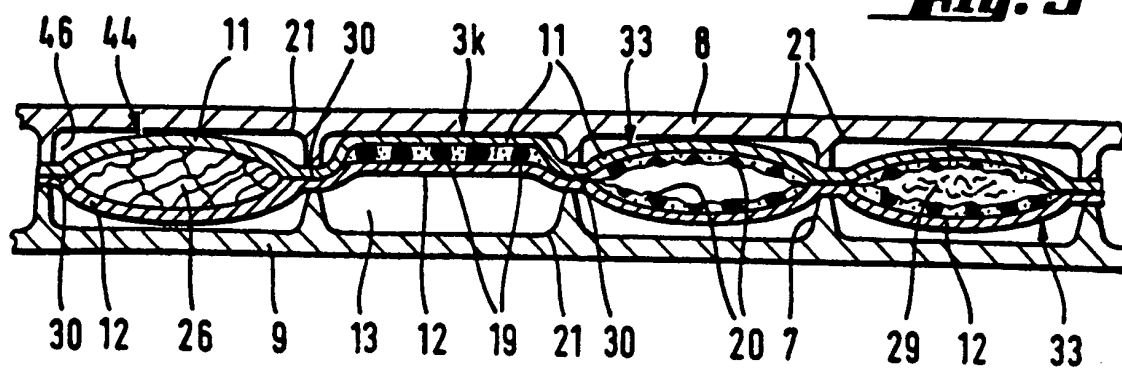
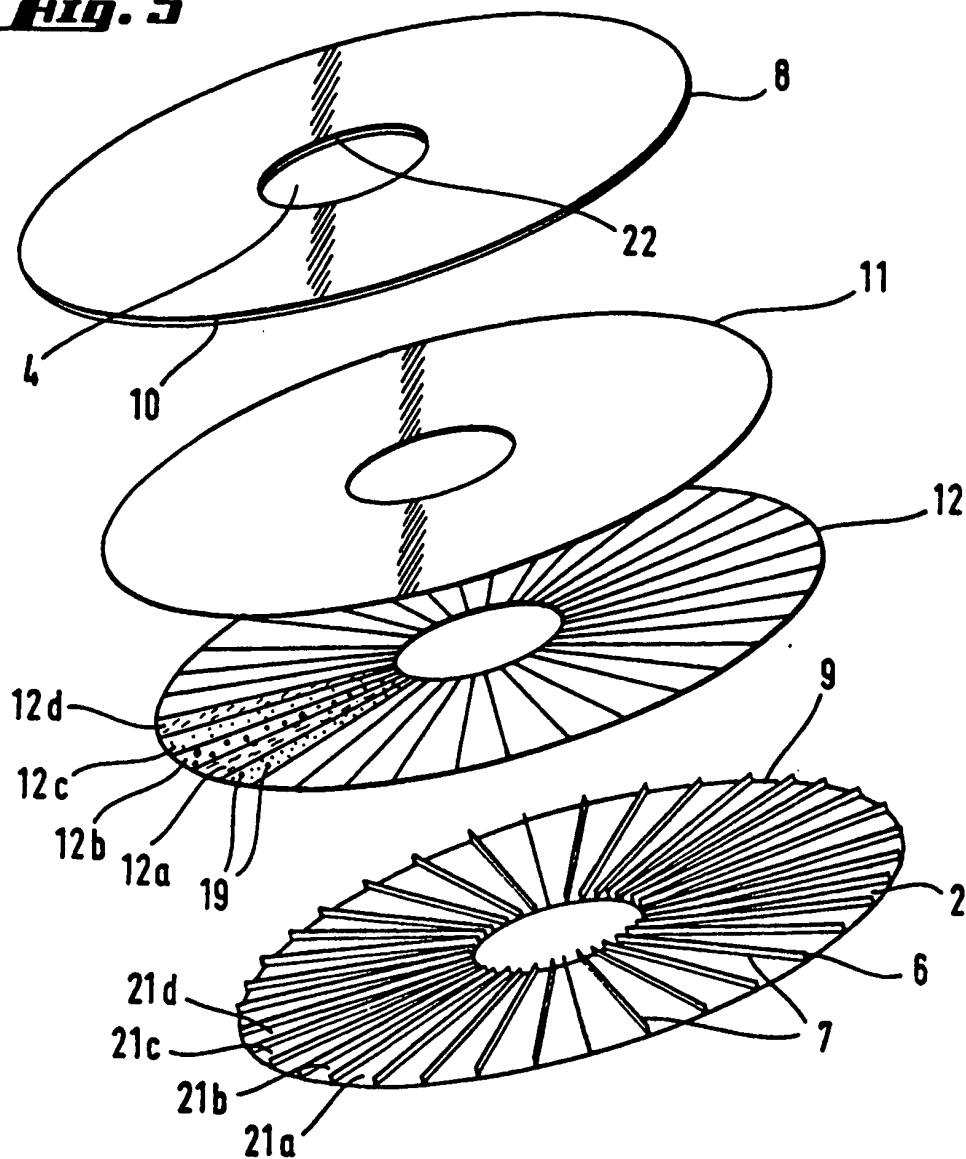
Fig. 3**Fig. 5**

Fig. 4a

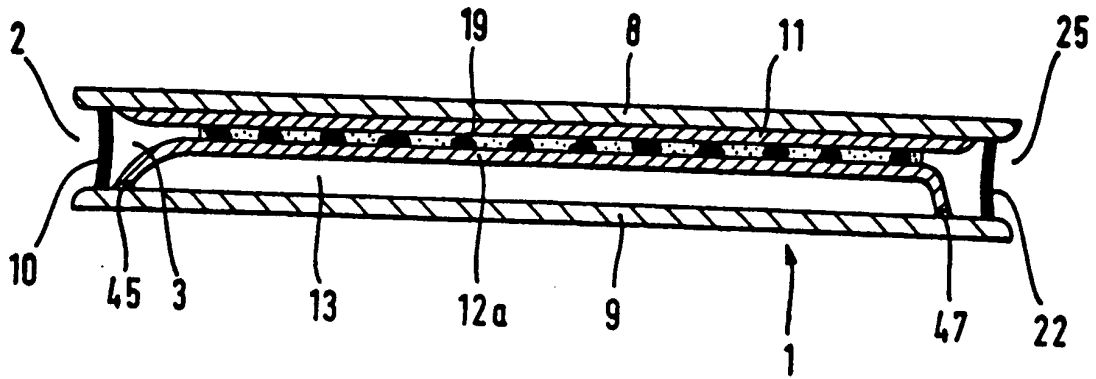


Fig. 4b

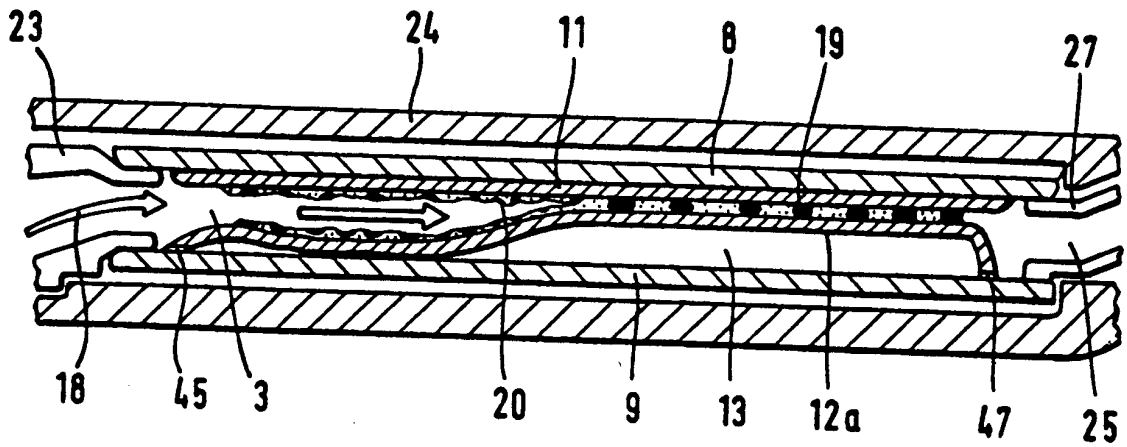
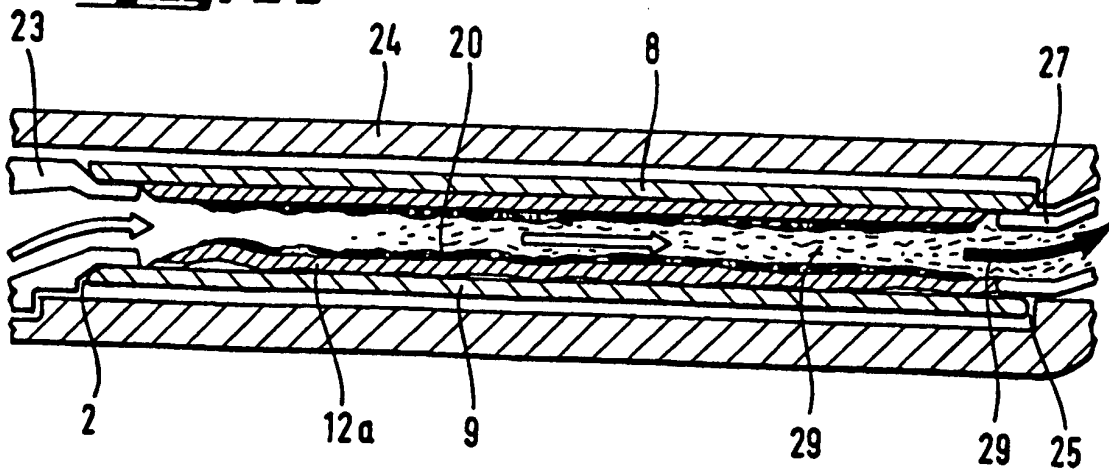


Fig. 4c



4/9

Fig. 6

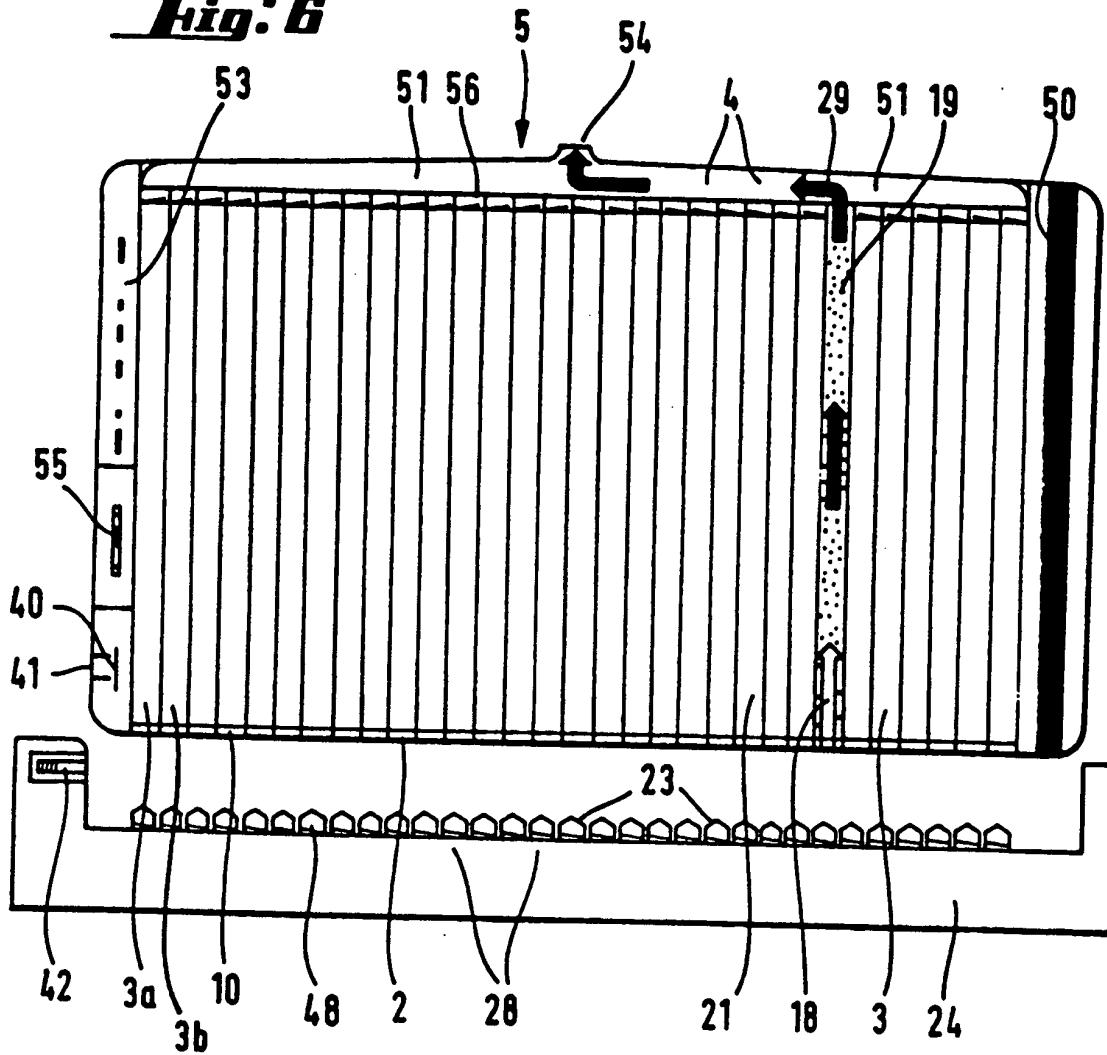


Fig. 7

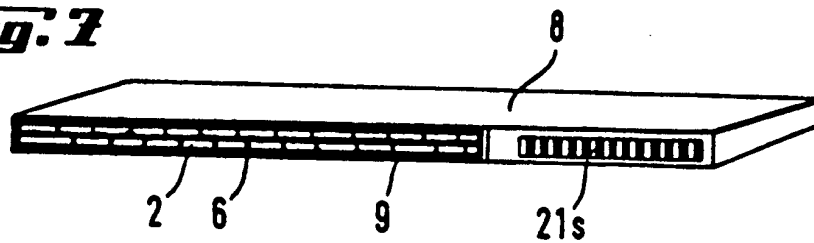
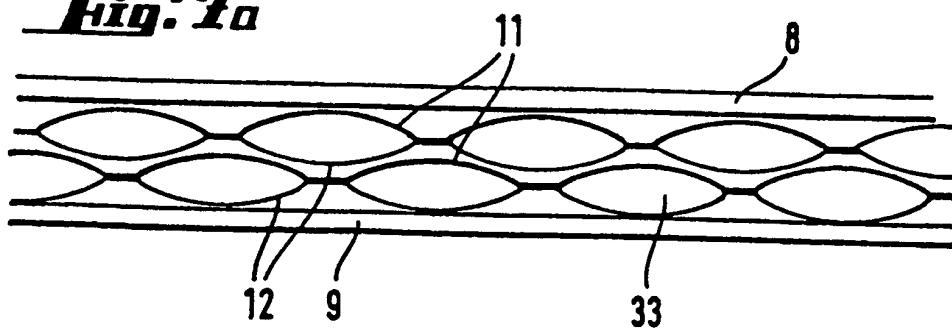


Fig. 7a



5/9

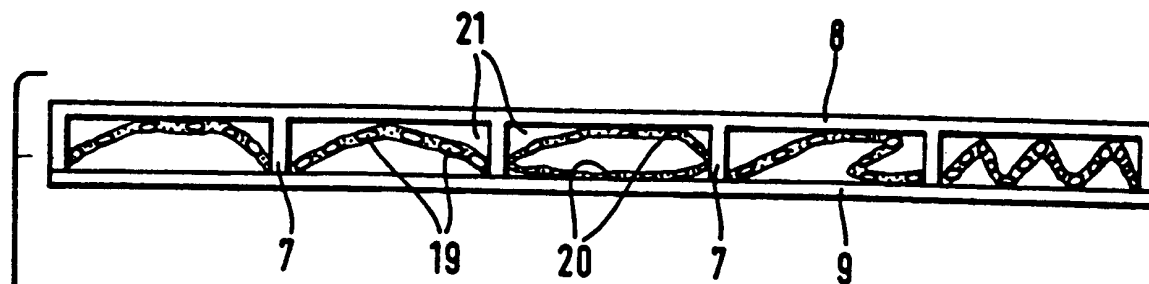


Fig. 8

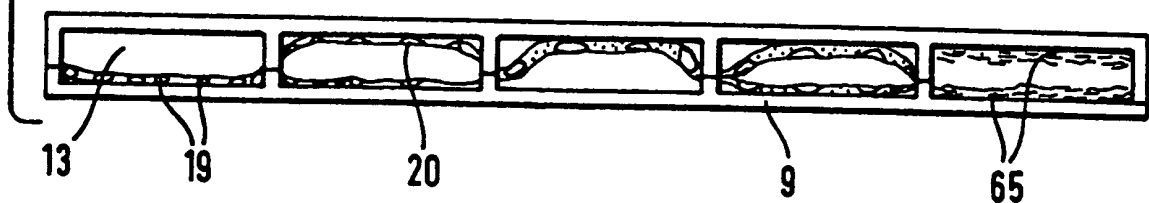


Fig. 9

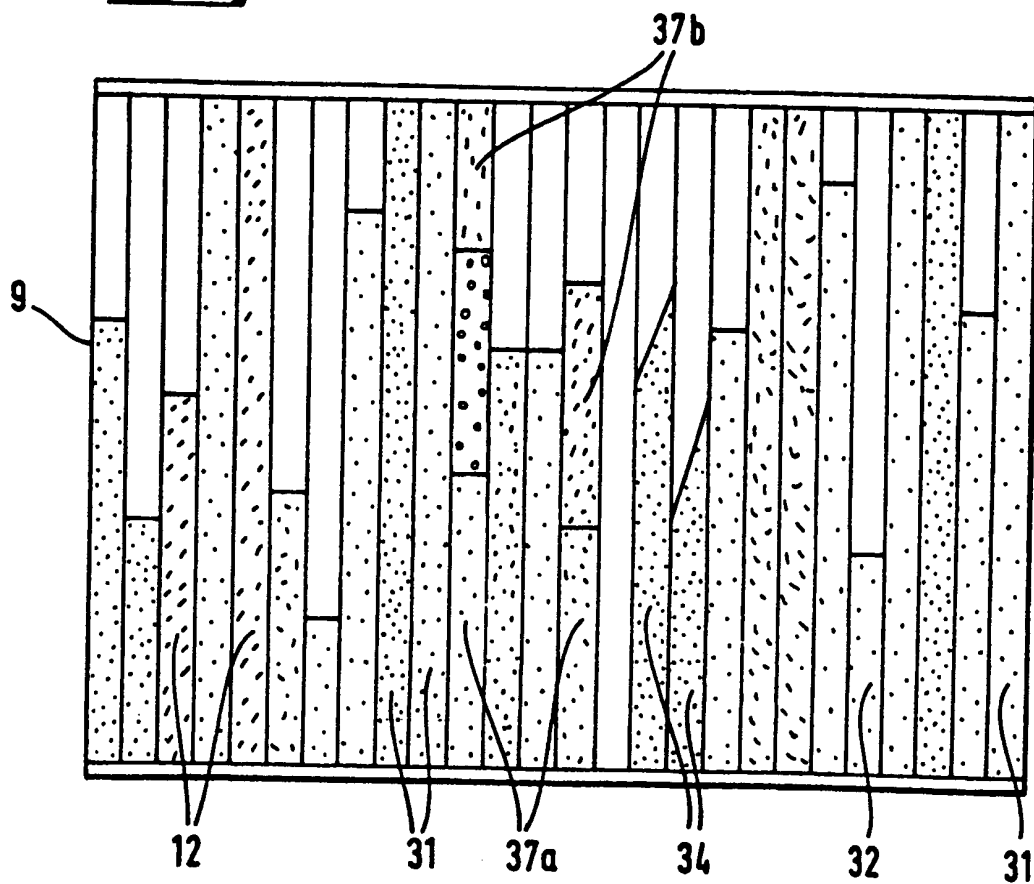


Fig. 10

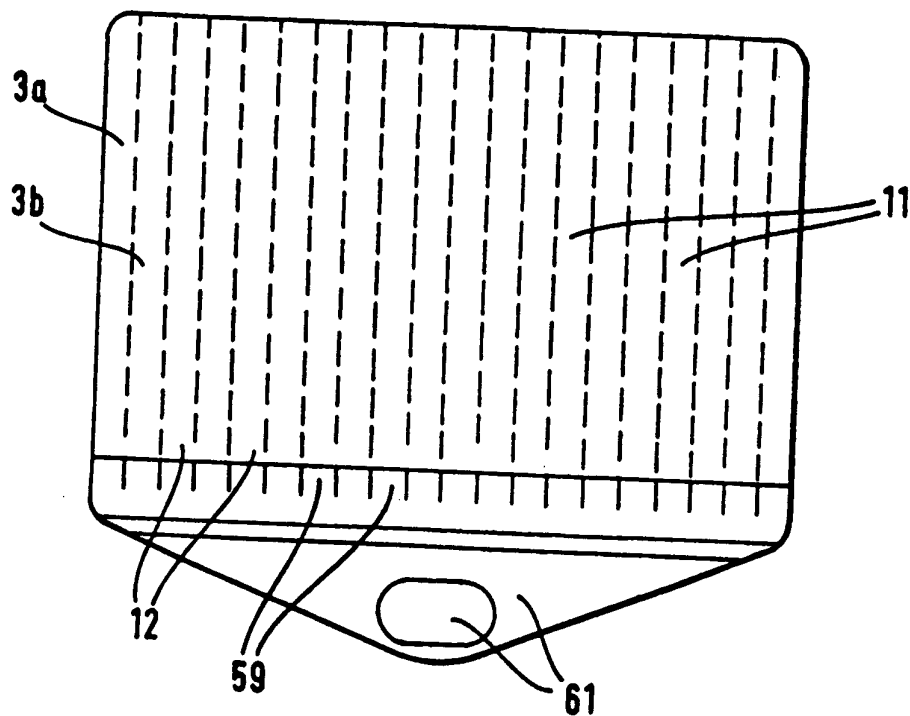


Fig. 11

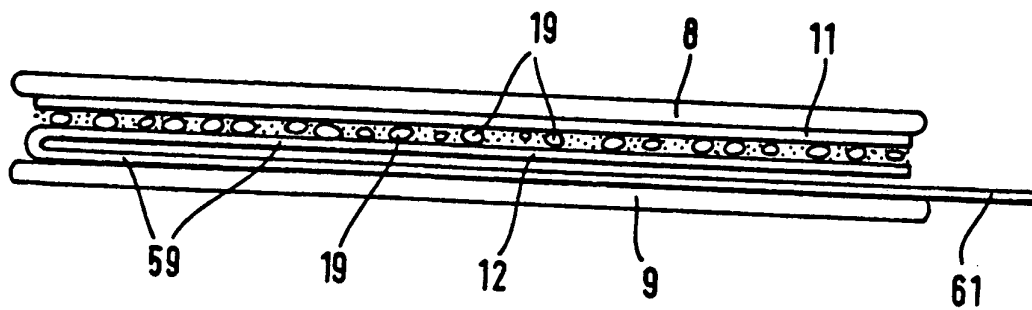


Fig. 12a

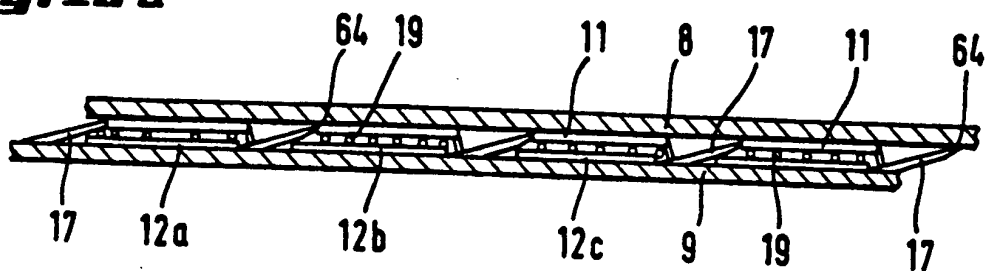


Fig. 12b

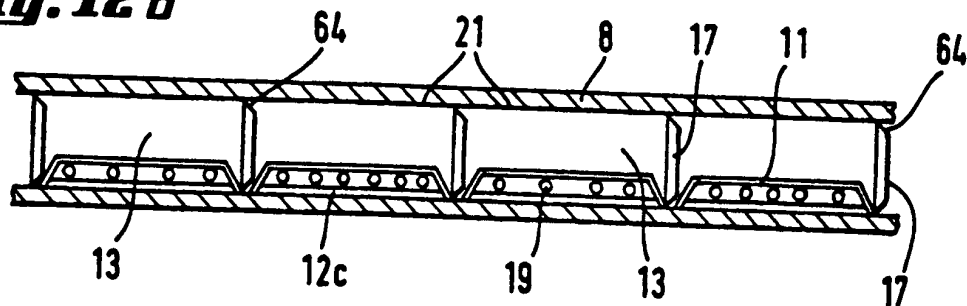


Fig. 13a

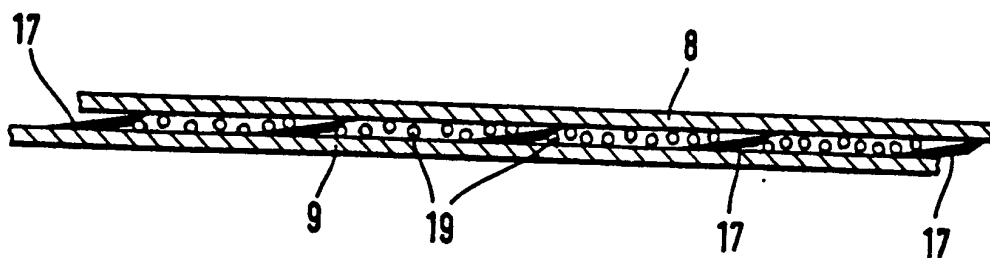
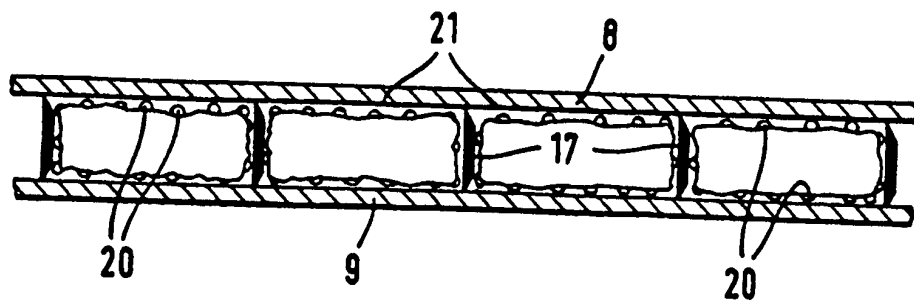
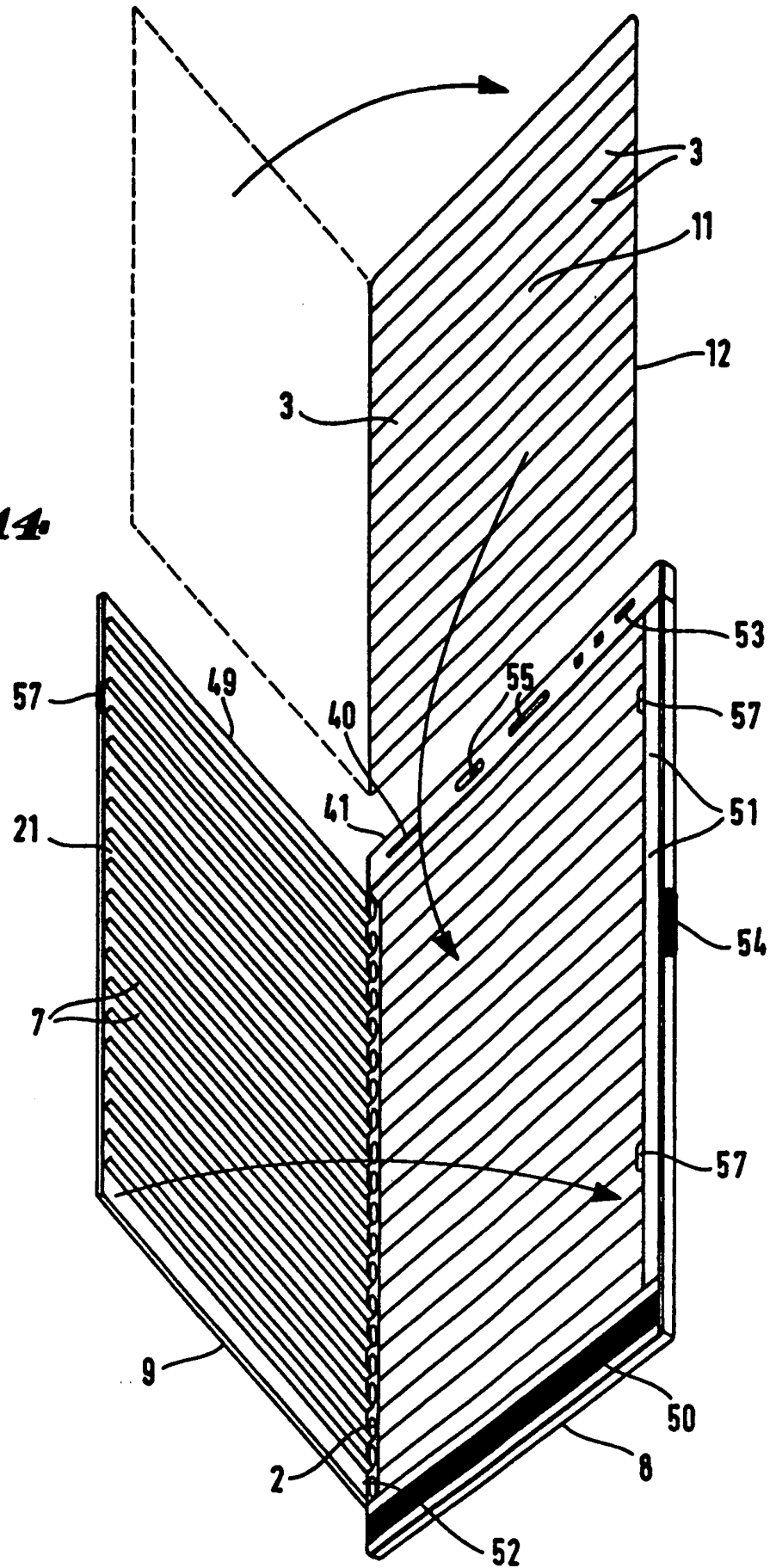


Fig. 13b



8/9

Fig. 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/EP 96/02925

A. CLASSIFICATION SUBJECT MATTER
IPC 6 A63J5/00 A61L9/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 A63J A61L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO,A,93 08676 (G WITTEK) 13 May 1993 cited in the application see page 15, line 3 - line 18 ---	
A	US,A,4 603 030 (R MCCARTHY) 29 July 1986 see the whole document ---	
A	US,A,5 273 690 (J MCDOWELL) 28 December 1993 see column 3, line 47 - line 65 see figures -----	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- * "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- * "E" earlier document but published on or after the international filing date
- * "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- * "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- * "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- * "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- * "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- * "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- * "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 November 1996

Date of mailing of the international search report

19. 11. 96

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2220 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Vereecke, A

Information on patent family members

DATE OF PUBLICATION 1997

PCT/EP 96/02925

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO-A-9308676	13-05-93	CA-A- 2122708	13-05-93
		DE-A- 4135796	06-05-93
		AU-A- 2794892	07-06-93
		EP-A- 0611476	24-08-94
		AU-B- 667842	18-04-96
		EP-A- 0732132	18-09-96
US-A-4603030	29-07-86	NONE	
US-A-5273690	28-12-93	NONE	

PCT/EP 96/02925

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 A63J5/00 A61L9/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationsymbole)

IPK 6 A63J A61L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO,A,93 08676 (G WITTEK) 13.Mai 1993 in der Anmeldung erwähnt siehe Seite 15, Zeile 3 - Zeile 18 ---	
A	US,A,4 603 030 (R MCCARTHY) 29.Juli 1986 siehe das ganze Dokument ---	
A	US,A,5 273 690 (J MCDOWELL) 28.Dezember 1993 siehe Spalte 3, Zeile 47 - Zeile 65 siehe Abbildungen -----	

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. November 1996

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

19. 11. 96

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Vereecke, A

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO-A-9308676	13-05-93	CA-A- 2122708	13-05-93
		DE-A- 4135796	06-05-93
		AU-A- 2794892	07-06-93
		EP-A- 0611476	24-08-94
		AU-B- 667842	18-04-96
		EP-A- 0732132	18-09-96

US-A-4603030	29-07-86	KEINE	

US-A-5273690	28-12-93	KEINE	
